

MASTER'S THESIS

Drijfveren van ziekenhuisprofessionals om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften en de praktijkeffecten

Een onderzoek naar het gebruikers(on)gemak van het EPD door professionals in Nederlandse ziekenhuizen

Lapr , C.

Award date:
2021

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Drijfveren van ziekenhuisprofessionals om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun
gebruikersbehoeften en de praktische effecten

Een onderzoek naar het gebruikers(on)gemak van het EPD door professionals in Nederlandse ziekenhuizen

van: Chantal Lapré



[Bron: https://www.zorgvisie.nl/content/uploads/sites/2/2018/02/iStock_000067450891_Full-1.jpg]

Scriptie/Thesis

Opleiding: Open Universiteit, faculteit Management, Science & Technology
Masteropleiding Business Process Management & IT

Programma: Open University of the Netherlands, faculty of Management,
Science & Technology
Master Business Process Management & IT

Cursus: IM0602 Voorbereiden Afstuderen BPMIT
IM9806 Afstudeeropdracht Business Process Management and IT

Student: Chantal Lapré

Identiteits-/studentnummer:

Datum: 4 augustus 2021

Afstudeerbegeleider Dr. Rogier van de Wetering

Meelezer Dr. Rik Bos

Versie nummer: 6

Status: Eindscriptie



Samenvatting

Door technologische ontwikkelingen worden steeds meer gegevens (data) in IT-systemen vastgelegd. In de zorg is het daarbij van essentieel (levens)belang dat informatie over patiënten snel beschikbaar is en gezondheids-informatietechnologie (*Health Information Technology (HIT)*) is daarbij van cruciaal belang voor zorginstellingen om de klinische kwaliteit te verbeteren, de efficiëntie van de dienstverlening te verbeteren, de toegang te vergroten en de kosten te verlagen. Omdat nog onvoldoende bekend is hoe gedragsaanpassing bij IT-(EPD)systeemgebruik door de zorgprofessionals de prestaties van individuen en organisaties beïnvloedt terwijl het belang van een EPD voor zorgprofessionals en (zorg)organisaties wel toeneemt, had dit onderzoek tot doel om kennis en inzichten te verkrijgen in de verschillende aspecten van gedragsaanpassingen in de praktijk. Om de daaruit voortvloeiende centrale onderzoeksvraag *‘Wat stimuleert professionals in ziekenhuizen om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften en wat zijn de effecten daarvan in de praktijk?’* te kunnen beantwoorden, werden (deel)onderzoeksvragen geformuleerd en tijdens dit onderzoek beantwoord, werden aan de hand van literatuuronderzoek hypothesen geformuleerd, werd een onderzoeksmodel ontwikkeld, werd het (reflectief) meetmodel gebruikt om de betrouwbaarheid en validiteit van de constructies te waarborgen en werd het structureel model gebruikt om de hypothesen te toetsen met PLS-SEM (in *SmartPLS*).

De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt: *‘Wat stimuleert professionals in ziekenhuizen om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften en wat zijn de effecten daarvan in de praktijk?’* De belangrijkste bevindingen die bij dit onderzoek naar voren kwamen, waren: *Persoonlijke innovativiteit, computerzelfeffectiviteit en faciliterende voorwaarden hebben een positief effect op gedragsaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik, en vanwege het modererende karakter van faciliterende voorwaarden op de relatie persoonlijke innovativiteit → IT-(EPD)gedragsaanpassing zal dit effect worden versterkt naarmate er meer faciliterende condities aanwezig zijn.* Taakaanpassingstechnologie heeft derhalve een positieve invloed op IT-(EPD)gedragsaanpassing. Dit onderzoek kan worden herhaald bij meer zorginstellingen, bijvoorbeeld in het buitenland. Dit onderzoek geeft bestuurders, beleidsmakers en andere professionals bij de overheid en zorginstellingen inzichten die hun kunnen ondersteunen bij het onderling samenwerken en het nemen van beslissingen teneinde de (gezondheids)zorg toekomstbestendiger te maken.

Sleutelbegrippen

EPD, EMR, gedragsaanpassing, medewerker, IT, PLS-SEM, systeemgebruik, ziekenhuizen.

Summary

Due to technological developments, more data is stored in IT systems. In healthcare it is vitally important that information about patients is quickly available and health information technology (HIT) is crucial for healthcare institutions to improve clinical quality, to improve the impact of services, to increase access and to reduce costs. Because it is not yet known how behavioral adaptation in the IT (EMR) system by healthcare professionals affects the performance of individuals and organizations, while the use of an EMR for healthcare professionals and (care) organizations has been well received, this research aimed to gain knowledge and gain practice in the different aspects of behavioral modification in practice. To answer the central research question 'What stimulates professionals in hospitals to adapt the (EMR) system to their needs and what are the effects of their applications in practice?', in this research hypotheses were formulated by doing literature search, the (reflective) measurement model was used to test the reliability and validity of the constructions, and the structural model was used to test the hypotheses with PLS-SEM (in SmartPLS).

The central research question of this study is: 'What encourages professionals in hospitals to adapt the IT (EPD) system to their user needs and what are the effects in practice?' The main findings of this study were: Personal innovativeness, computer self-efficacy and the conditions have a positive effect on behavioral adaptation by an individual by system use, and because of the moderating nature of facilitating conditions on the relationship personal innovativeness → IT (EMR) behavioral adaptation, this effect will be enhanced as more conditions are present. Task adaptation technology therefore has a positive influence on IT (EMR) behavioral adaptation. This research can be repeated at more healthcare institutions, for example abroad. This research provides administrators, policy makers and other healthcare institutions who can support and make them work together.

Keywords

EMR, behavioral adaptation, employee, IT, PLS-SEM, system use, hospitals.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Sleutelbegrippen	3
Summary	4
Inhoudsopgave	5
1. Introductie	6
1.1. Aanleiding	6
1.2. Probleemstelling/onderzoeksvraag	7
1.2.1. Probleemstelling	7
1.2.2. Doelstelling	7
1.3. Relevantie	8
1.3.1. Wetenschappelijke relevantie	8
1.3.2. Maatschappelijke/praktische relevantie	8
1.4. Hoofdpijnen van aanpak	9
2. Theoretisch kader	10
2.1. Onderzoeksaanpak en implementatie	10
2.2. Literatuuronderzoek	10
2.2.1. IT-(EPD)gedragsaanpassing	10
2.2.2. Persoonlijke innovativiteit	11
2.2.3. Computerzelfeffectiviteit	12
2.2.4. Faciliterende voorwaarden	12
2.2.5. Waargenomen persoonlijke en organisatievoordelen	12
3. Methodologie	14
3.1. Inleiding Analyse	14
3.2. Onderzoeksstrategie	15
3.3. Dataverzameling	16
3.4. Operationalisatie en analyse van het meetmodel	17
3.5. Analyse van het structureel model	19
3.6. Ethische aspecten	19
4. Resultaten	21
4.1. Resultaten (reflectief) meetmodel	21
4.2. Resultaten structureel model	22
5. Discussie, conclusies en aanbevelingen	24
5.1. Discussie – reflectie	24
5.2. Beperkingen en conclusies	25
5.2.1. Beperkingen van het onderzoek	25
5.2.2. Conclusies en antwoord op de onderzoeksvraag	25
5.3. Aanbevelingen	26
5.3.1. Aanbevelingen voor de praktijk	26
5.3.2. Aanbevelingen voor verder onderzoek	26
Referenties	28
Bijlagen	31
A. Bijlage 1 Vragenlijst (Survey): 1a. Algemene vragen; 1b. Onderzoeksvragen	31
B. Bijlage 2 Operationalisatieschema	37
C. Bijlage 3 Resultaten (reflectief) meetmodel: 3a. Totale populatie; 3b. Ziekenhuisartsen	39
D. Bijlage 4 Resultaten structureel model: 4a. VIF; 4b. R^2 ; 4c. f^2 ; 4d. Padcoëfficiënten	41
E. Bijlage 5 Overige tabellen, afbeeldingen en overzichten: 5a, 5b, 5c, 5d, 5e	44

1. Introductie

In dit gedeelte van het onderzoek wordt beschreven welke zaken binnen de gezondheidsinformatietechnologie (HIT, ofwel *Health Information Technology*) aanleiding zijn geweest om dit onderzoek tot stand te laten komen.

1.1 Aanleiding

Door de technologische ontwikkelingen waarbij digitalisering en automatisering sleutelwoorden zijn, worden steeds meer gegevens (data) in IT-systemen vastgelegd. In de zorg is het daarbij van essentieel (levens)belang dat informatie over patiënten snel beschikbaar is. Gezondheidsinformatietechnologie (*Health Information Technology (HIT)*) is daarbij cruciaal voor ziekenhuizen en andere zorginstellingen om de klinische kwaliteit te verbeteren, de efficiëntie van de dienstverlening te verbeteren, de toegang te vergroten en de kosten te verlagen (Chiasson et al., 2007; Haux, 2010; Hendriks et al., 2013; Van de Wetering et al., 2018). Het lijkt daarom voor de hand liggend dat zorginstellingen die efficiënter/doelmatiger willen zijn, hun bedrijfsactiviteiten en IS-/IT-middelen op elkaar moeten afstemmen. Uit de bestaande literatuur komt naar voren dat HIT de gezondheid van individuen en de prestaties van aanbieders kan verbeteren, doordat het investeren in succesvolle IT-implementatie (digitaliseren) zorgt voor kwaliteitsverbetering van de infrastructuur hetgeen de zorgkwaliteit en service-efficiëntie kan verhogen en kosten kan verlagen (Buntin, Burke, Hoaglin, & Blumenthal, 2011; Kohli & Tan, 2016). Gebruikers van IT-systemen proberen bepaalde systeemeigenschappen actief te herzien om afstemming (of *fit*) tussen het systeem en de context waarin ze het gebruiken te bereiken (Barki et al., 2007; Sun, 2012; Wu, Choi, Guo, & Chang, 2017). IT-(EPD)gedragsaanpassing heeft veelal tot doel om toekomstige IT-interacties te verbeteren (Barki et al., 2007). Omdat er een tijdperk van aanpassingsgebruik aanbreekt, is het belangrijk om te begrijpen hoe taakaanpassingstechnologie (*task-technology adaptation*) werkt om de prestatieresultaten van IT-(EPD)aanpassing te kunnen vergroten (Schmitz et al., 2016) en lijkt het derhalve zinvol om dit nader te onderzoeken.

Dit onderzoek richt zich op taakaanpassingstechnologie ofwel 'gedragsaanpassing' van HIT in een ziekenhuis in een post-adoptiefase: de fase nadat gebruikers een geïmplementeerd IT-systeem beginnen te gebruiken. Het probeert uit te leggen hoe gedragsaanpassing de prestaties van individuen en organisaties beïnvloedt, gezien vanuit het individuele beoordelingsniveau. Dit beoordelingsniveau is belangrijk omdat geaggregeerde voordelen voor de organisatieprestaties doorgaans worden bereikt wanneer mensen in kritieke rollen in zorgorganisaties implementatiesystemen met succes omarmen en gebruiken (Venkatesh, Zhang, & Sykes, 2011). Gedragsaanpassing (*behavioral adaptation*) wordt gedefinieerd als 'de mate waarin gebruikers de functies van een IT-systeem en taakprocedures aanpassen aan persoonlijke voorkeuren' (Barki et al., 2007; Wu et al., 2017). Als zodanig is dit onderzoek gebaseerd op theorieën zoals taaktechnologie-*fit* (Goodhue & Thompson, 1995), coping-theorie (Beaudry & Pinsonneault, 2005; Begley, 1998) en andere nauw verwante theorieën en modellen zoals, bijvoorbeeld, het technologie-acceptatiemodel (TAM) (Venkatesh & Bala, 2008) en de theorie van gepland IT-gedrag (Ajzen, 1991). Dit onderzoek richt zich op een specifiek IT-systeem dat wordt gebruikt in ziekenhuizen: een elektronisch patiëntendossier (EPD) (ofwel een *electronic medical record (EMR)*). Een EMR kan worden beschouwd als een opslagplaats van elektronische medische geschiedenissen van patiënten/cliënten die in de loop van de tijd worden onderhouden. Omdat bij de ontwikkeling van een ziekenhuis-EPD tientallen processen worden geautomatiseerd, hetgeen razend complex en tijdrovend is, zijn de ontwikkelkosten en investeringen die hiermee gepaard gaan erg hoog (Zorgvisie, 2018). In dit onderzoek wordt gekeken naar individuele kenmerken (als antecedenten van gedragsaanpassing) zoals persoonlijke innovativiteit met systeemgebruik, computerzelfeffectiviteit, faciliterende voorwaarden, IT-gedragsaanpassing (centraal in dit onderzoek), en mogelijke persoonlijk waargenomen voordelen van het systeemgebruik (en voordelen op organisatieniveau) (Barki et al., 2007). Met dit onderzoek wordt beoogd te begrijpen waarom (welke triggers en

individuele kenmerken) en hoe zorgprofessionals EMR-kenmerken herzien en wat het effect is van gedragsaanpassing in de praktijk. Dit onderzoek is cruciaal omdat het de klinische praktijk voorziet van passende maatregelen die kunnen worden genomen om IT-gedragsaanpassing en gedrag van systeemgebruik aan te moedigen of te beperken. Bovendien kan een gebruiksvriendelijk IT-systeem zorgprofessionals ondersteunen bij het nemen van beslissingen tijdens de uitvoering van hun werkzaamheden.

Ondanks dat onderzoek naar IT-systemen toeneemt, is op dit moment nog niet geheel duidelijk op welke wijze gedragsaanpassingen bij IT-(EPD)systeemgebruik de prestaties van individuen en organisaties beïnvloedt, gezien vanuit het individuele beoordelingsniveau in ziekenhuizen. Wel lijkt het zinvol om dit nader te duiden en dit onderzoek hierop te richten. Met dit onderzoek waarbij op basis van individuele kenmerken zoals persoonlijke innovativiteit met systeemgebruik, computerzelfeffectiviteit en faciliterende voorwaarden wordt onderzocht hoe gedragsaanpassing invloed uitoefent op persoonlijke dan wel organisatieprestaties, wordt beoogd om uiteindelijk te kunnen bijdragen aan gedragsaanpassing door zorgprofessionals teneinde (prestatie)verbetering te kunnen realiseren.

1.2 Probleemstelling/onderzoeksvraag

Op grond van bovenstaande achtergrond en gebiedsverkenning worden in deze paragraaf de probleemstelling en de doelstelling van dit onderzoek beschreven.

1.2.1 Probleemstelling

Uit de bestaande literatuur (Schmitz et al., 2016) komt naar voren dat het belangrijk is om te begrijpen hoe taakaanpassingstechnologie werkt, zodat de prestatieresultaten van IT-(EPD)aanpassing kunnen worden vergroot. Meer begrip van EPD-implementaties stelt EPD-beoefenaars in staat om verbeteringsgebieden effectiever te identificeren bij het omgaan met interne en externe complexiteit (Walraven et al., 2019). Op dit moment is echter nog onvoldoende bekend hoe gedragsaanpassing bij IT-(EPD)systeemgebruik door de zorgprofessionals de prestaties van individuen en organisaties beïnvloedt, terwijl het belang van een EPD voor zorgprofessionals en (zorg)organisaties wel toeneemt. Verbeterde informatie-uitwisseling binnen en tussen ziekenhuizen wordt als cruciaal beschouwd voor moderne ziekenhuisoperaties in het big data-tijdperk. Hoewel IT-investeringen in ziekenhuizen blijven groeien, vereisen IT-plannen en strategieën om gezondheidsinformatie-uitwisseling mogelijk te maken voortdurende aandacht. IT is een strategische bron van waarde voor ziekenhuizen: de capaciteit van de IT-infrastructuur is een cruciaal antecedent voor de uitwisseling van gezondheidsinformatie, en de mate waarin ziekenhuizen ziekenhuisbrede systemen gebruiken die gezondheidsgegevens en -informatie elektronisch bijhouden en delen (EPD's) is van invloed op de sterkte van deze specifieke relatie (Van de Wetering, 2019). De **centrale onderzoeksvraag** van dit onderzoek luidt daarom:

Wat stimuleert professionals in ziekenhuizen om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften en wat zijn de effecten daarvan in de praktijk?

Aan de hand van deze vraag zullen in het volgende gedeelte de onderzoeksvragen worden geformuleerd, teneinde de centrale vraag van dit onderzoek te kunnen beantwoorden.

1.2.2 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om kennis en inzichten te verkrijgen in de wijze waarop zorgprofessionals in ziekenhuizen in staat zijn om het elektronisch patiëntendossier (EPD) aan te passen aan hun gebruikersbehoeften. Daarbij wordt gekeken naar hoe zorgprofessionals dit IT-systeem kunnen aanpassen aan de behoeften die voorkomen uit hun werkzaamheden en wat de invloed is van mogelijk aanwezige faciliterende voorwaarden. Door het gebruik van het elektronisch patiëntendossier (EPD) beter te begrijpen en diepere inzichten te verkrijgen in de verschillende

aspecten van gedragsaanpassingen in de praktijk, kunnen nuttige en relevante theoretische aspecten verder worden ontwikkeld.

Teneinde dit doel te kunnen bereiken en uiteindelijk de centrale onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, resulteert de vraagstelling behorende bij de probleemstelling van dit onderzoek in de volgende **(deel)onderzoeksvragen**:

1. *Wat is de invloed van persoonlijke innovativiteit op de IT-(EPD)gedragsaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?*
2. *Wat is de invloed van computerzelfeffectiviteit op de IT-(EPD)gedragsaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?*
3. *Wat is de invloed van faciliterende voorwaarden als modererend effect op de IT-(EPD)gedragsaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?*
4. *Wat is bekend over waargenomen persoonlijke voordelen van IT-(EPD)systeemgebruik in ziekenhuizen?*
5. *Wat is bekend over waargenomen organisatievoordelen van IT-(EPD)systeemgebruik in ziekenhuizen?*

Door het beantwoorden van deze onderzoeksvragen kan worden onderzocht welke gevolgen de theoretische implicaties hebben voor de empirische uitkomsten en bevindingen. Door de samenhang tussen het elektronisch patiëntendossier (EPD), (persoonlijke) gedragsaanpassing en faciliterende voorwaarden te onderzoeken, wordt met dit onderzoek beoogd om uiteindelijk een bijdrage te kunnen leveren aan effectiever EPD-gebruik door zorgprofessionals (dan wel het toekomstbestendiger functioneren van de zorgorganisatie) in de praktijk.

1.3 Relevantie

In dit gedeelte van het onderzoek wordt de relevantie van dit onderzoek beschreven.

1.3.1 Wetenschappelijke relevantie

Bij dit onderzoek wordt gekeken naar hoe het gebruik van het elektronisch patiëntendossier (EPD) invloed uitoefent op de gedragsaanpassing bij het IT-(EPD)systeemgebruik door zorgprofessionals binnen ziekenhuizen. Het is gebaseerd op theorieën zoals *task-technology fit* (Goodhue & Thompson, 1995), *coping theory* (Begley, 1998; Beaudry & Pinsonneault, 2005) en andere nauw verwante theorieën en modellen, zoals het *technology acceptance model (TAM)* (Venkatesh & Bala, 2008) en de *Theory of Planned Behavior* (Ajzen, 1991). Met dit onderzoek wordt geprobeerd te begrijpen waarom (welke triggers en individuele kenmerken) en hoe zorgprofessionals EMR-kenmerken herzien en wat het effect is van gedragsaanpassing in de praktijk. Dit onderzoek is wetenschappelijk relevant, omdat er doorgaans grote inversteringen gepaard gaan met zulke IT-systemen (Zorgvisie, 2018). Het is cruciaal aangezien het de klinische praktijk voorziet van passende maatregelen die kunnen worden genomen om gedragsaanpassing en gedrag van systeemgebruik aan te moedigen of te beperken. Door toevoeging van kennis aan de huidige wetenschappelijke inzichten met betrekking tot het EPD, (persoonlijke) gedragsaanpassing en faciliterende voorwaarden wordt met dit onderzoek beoogd een waardevolle bijdrage aan de wetenschappelijke literatuur te kunnen leveren.

1.3.2 Maatschappelijke/praktische relevantie

Door de technologische ontwikkelingen waarbij digitalisering en automatisering sleutelwoorden zijn, worden steeds meer gegevens (data) in IT-systemen vastgelegd. In de zorg is het daarbij van essentieel (levens)belang dat informatie over patiënten snel beschikbaar is. Een gebruiksvriendelijk IT-systeem kan zorgprofessionals ondersteunen bij het nemen van beslissingen tijdens de uitvoering van hun werkzaamheden. Door rekening te houden met (persoonlijke) gedragsaanpassingen tijdens het gebruik van het elektronisch patiëntendossier (EPD) door zorgprofessionals, kan worden ingespeeld op de veranderingen die deze ontwikkelingen met zich meebrengen. Met de resultaten en inzichten die voortkomen uit dit onderzoek, wordt beoogd zorgprofessionals (en zorgbestuurders)

te kunnen ondersteunen bij het nemen van beslissingen (teneinde (prestatie)verbetering te kunnen realiseren en de zorgorganisatie toekomstbestendiger te maken).

1.4 Hoofdpijnen van aanpak

Na dit inleidende gedeelte worden de bij dit onderzoek behorende theoretische perspectieven beschreven. Daarvoor is aan de hand van literatuuronderzoek in het tweede gedeelte van het onderzoek een theoretisch kader vervaardigd. Vervolgens wordt in het derde gedeelte de methodologie toegelicht die bij dit onderzoek is gebruikt. Op basis van deze methodologische technieken is aansluitend het empirisch onderzoek verricht, waarbij de verkregen gegevens (data) zijn geanalyseerd en gepresenteerd. Ten slotte zijn de bij dit onderzoek verkregen resultaten beschreven en bediscussieerd.

2. Theoretisch kader

In dit gedeelte wordt op grond van literatuuronderzoek beschreven wat onder IT-(EPD)gedragsaanpassing, persoonlijke innovativiteit, computerzelfeffectiviteit en faciliterende voorwaarden wordt verstaan en hoe deze begrippen met elkaar samenhangen.

2.1 Onderzoeksaanpak en implementatie

Via zoekmachine Google Scholar en de online bibliotheek van de Open Universiteit werd met zoektermen naar geschikte (*peer-reviewed*) wetenschappelijke literatuur gezocht, waarmee de hypothesen van dit onderzoek werden geformuleerd. Hierbij werd een conceptueel model ontwikkeld die als theoretische basis voor dit onderzoek werd gebruikt. Op grond van deze literatuur en hypothesen wordt de centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek beantwoord.

2.2 Literatuuronderzoek

In dit gedeelte wordt op grond van literatuuronderzoek beschreven wat onder IT-(EPD)gedragsaanpassing (*behavioral EMR-adaptation*), persoonlijke innovativiteit, computerzelfeffectiviteit en faciliterende voorwaarden wordt verstaan en hoe deze begrippen met elkaar samenhangen. Om hiervoor geschikte literatuur te vinden, werden met name de zoektermen 'EPD/EMR', 'gedragsaanpassing', 'medewerker', 'IT', 'PLS-SEM', 'systeemgebruik' en 'ziekenhuizen' gebruikt. Via de online bibliotheek van de Open Universiteit en zoekmachine Google Scholar werd daarbij naar relevante wetenschappelijke literatuurbronnen gezocht. Aan de hand van deze relevante literatuur zijn hypothesen geformuleerd waarmee uiteindelijk de centrale onderzoeksvraag kon worden beantwoord. Hierbij werd rekening gehouden met kwaliteitscriteria (indicatoren) om de kwaliteit van meetinstrumenten te kunnen waarborgen: betrouwbaarheid (*reliability*: de replicerbaarheid en consistentie van onderzoek) en validiteit (*validity*: geschiktheid van gebruikte data, nauwkeurigheid van analyse en generaliseerbaarheid van bevindingen) (Bhattacharjee, 2012; Saunders et al., 2016).

2.2.1 IT-(EPD)gedragsaanpassing

De coping-theorie behandelt aanpassingshandelingen die individuen uitvoeren als reactie op veranderingen in hun omgeving. Het helpt bij het verklaren van de manier waarop individuen afhankelijk zijn van verschillende bronnen om met deze veranderingen om te gaan (Lazarus, 1993). De implementatie van nieuwe IT-systemen heeft de potentie om banen en bedrijfsprocessen ingrijpend te veranderen (Beaudry & Pinsonneault, 2005). Deze veranderingen zijn grote uitdagingen voor gebruikers tijdens de post-adaptiefase (Morris & Venkatesh, 2010). De coping-theorie dient derhalve als een nuttige lens om de reacties van gebruikers op deze IT-veranderingen te onderzoeken voor effectief IT-gebruik na de acceptatie (Wu et al., 2017). Uit bestaand onderzoek komt naar voren dat door verschillende onderzoekers wordt aanbevolen om technologische interactie en aanpassingsgedrag binnen een brede constructie (verder) te gaan onderzoeken. Barki et al. (2007) noemen als voorbeelden hiervan: computergebruik in organisaties omvat niet alleen computerwerk maar ook het aanpassingswerk (Gasser, 1986), IT-gebruik dat bij de taakuitvoering niet mogelijk of erkend was suggereert ook aanpassingsactiviteiten (Saga en Zmud, 1994), de resultaten van technologie-acceptatie zou moeten worden uitgebreid door formeler notities van aanpassing, heruitvinding en leren op te nemen (Agarwal, 2000), en gebruikersgedrag zou meer omvattend moeten zijn en gericht op factoren die gebruikers beïnvloeden om oorspronkelijke IT-applicaties te exploiteren en uit te breiden (Jasperson et al., 2005). Heruitvinding geeft hierbij de mate weer waarin een individu een innovatie verandert na de oorspronkelijke ontwikkeling (Rice & Rogers, 1980; In: Barki et al., 2007). Bij dit onderzoek staat *Behavioral EMR-adaptation* (gedragsaanpassing van het IT-(EPD)systeem) centraal. Volgens Wu et al. (2017) kan gedragsaanpassing worden gedefinieerd als 'de mate waarin gebruikers de functies van een IT-systeem en taakprocedures aanpassen aan persoonlijke voorkeuren' (Barki et al., 2007).

Gedragsaanpassing beschrijft de post-acceptatie van gebruikers gedragsreacties nadat organisaties een IT-systeem hebben ingevoerd en geïmplementeerd (Jasperson, Carter en Zmud, 2005). In de post-adoptiefase, nadat gebruikers een geïmplementeerd IT-systeem beginnen te gebruiken, kunnen ze met meer functionele kenmerken van de technologie werken (Hsieh et al., 2011) en hun taken beter aanpassen aan de technologie (Beaudry & Pinsonneault, 2010) om voordelen te halen uit het IT-systeemgebruik. Dit post-adaptief systeemgebruik wordt vaak gekenmerkt door cycli van aanpassing, waarin men actief her ziet hoe men informatiesystemen gebruikt (Sun, 2012). Gebruikers verbreden en verdiepen hun capaciteiten in het gebruik van IT-functies in de loop van de tijd om hun gedrag aan te passen aan de variërende mogelijkheden van hun taakomgevingen (Benlian, 2015). Wanneer individuele gebruikers technologieën gebruiken om taken uit te voeren, beslissen zij om de technologie te gebruiken zoals die op dat moment begrepen wordt, of om hun gedrag aan te vullen door aanpassingen uit te proberen. Echter, niet alle gebruikers zijn even uitgerust om verandering in zowel taak als technologie aan te pakken. In een tijdperk van systeemaanpassing is inzicht in de werking van taakaanpassingstechnologie wel van belang om het succes van IT en de prestatie-uitkomsten te begrijpen (Schmitz et al., 2016).

2.2.2 Persoonlijke innovativiteit

Persoonlijke innovativiteit in IT wordt gedefinieerd als *‘een individuele eigenschap die de bereidheid weergeeft om nieuwe technologie uit te proberen’* (Agarwal & Karahanna, 2000; Agarwal & Prasad, 1999; In: Sun, 2012). Innovatieve personen staan eerder open voor nieuwe informatie of ideeën die nodig zijn voor innovatief gedrag (Rogers, 1995; In: Sun, 2012). Bestaand onderzoek naar innovaties op persoonlijk niveau van adoptie omvat onder meer de volgende theorieën of modellen: Diffusion of Innovations Theory (DOI) (Rogers, 1962), Theory of Planned Behavior (TPB) (Ajzen, 1985), Technology Acceptance Model (TAM) (Venkatesh & Bala, 2008) en Dynamic Use Diffusion Model (DUDM) (Shih et al., 2013). Op bedrijfsniveau omvat onderzoek naar adoptie van innovaties modellen zoals: Technology, Organization and Environment Framework (TOE) (Tornatzky et al., 1990) en Task-Technology Fit (TTF) (Goodhue & Thompson, 1995; In: Doe et al., 2019). Sommige wetenschappers karakteriseren persoonlijke innovativiteit als moderator (Sun, 2012), maar uit vergelijkbaar onderzoek komt naar voren dat het betrouwbaarder functioneert als een directe determinant (Yi et al., 2006) met een sterke causale invloed op gedrag (Wu et al., 2011; In: Schmitz et al., 2016). Een *moderator variabele/moderatie* treedt op wanneer het effect van een exogene latente variabele op een endogene latente variabele afhankelijk is van de waarden van een derde variabele, een moderatorvariabele genoemd, die de relatie modereert. Bij dit onderzoek werden de faciliterende voorwaarden als modererende factor beschouwd die het effect van het ene (persoonlijke innovativiteit) op het andere (IT-(EPD)gedragaanpassing) versterkt of verzwakt. De *mediator of mediërende variabele* staat voor een situatie waarin een of meer mediators het proces verklaren waardoor een exogeen construct een endogeen construct beïnvloedt (Hair et al., 2017). Er zijn verschillende antecedenten en variabelen die de mediator (gedragaanpassing) kunnen beïnvloeden. Antecedente factoren geassocieerd met individuele kenmerken onthullen het belang van stabiele persoonlijkheidskenmerken (Schmitz et al., 2010).

Gedragsaanpassing is gericht op het bereiken van *‘fit’* tussen een IT-systeem en taken, en het richt zich op de aanpassing van taaktechnologie (Barki et al., 2007). Taaktechnologie-fit wordt gedefinieerd als *‘de mate waarin technologische functionaliteit overeenkomt met taakvereisten en individuele capaciteiten’* (Googhue, 1995). Het probeert het verband tussen individuele prestatie- en informatiesystemen (innovaties) in een organisatorische context te verklaren (Doe et al., 2019). Gedragsstrategieën die direct met een nieuw IT-systeem omgaan, hebben positieve effecten omdat ze direct op het IT-systeem zelf reageren (Begley, 1998). Naar aanleiding van de eerste onderzoeksvraag *‘Wat is de invloed van persoonlijke innovativiteit op de IT-(EPD)gedragaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?’* (zie §1.2.2 Doelstelling) kan op grond van deze theoretische bevindingen worden verondersteld dat (**Hypothese 1**): Persoonlijke innovativiteit heeft een positief effect op gedragaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik.

2.2.3 Computerzelfeffectiviteit

Computerzelfeffectiviteit (*computer self-efficacy (CSE)*) wordt gedefinieerd als *'de perceptie van effectiviteit bij het uitvoeren van specifieke computergerelateerde taken door een individu bij algemeen computergebruik'* (Marakas et al., 1998). Uit bestaand IT-onderzoek komt naar voren dat directe ervaring met een bepaald IT-systeem een belangrijke factor is die de percepties en daaropvolgend gedrag van individuen beïnvloedt (bijv. Venkatesh & Davis, 1996; Taylor & Todd, 1995). Gebruikers kunnen na directe eerdere ervaring met een IT-systeem latere oordelen vellen op basis van meer concrete criteria, omdat zij hun technologische mogelijkheden al hebben uitgebreid in eerdere gebruikscycli (Venkatesh & Davis, 1996; In: Benlian, 2015). Naarmate een gebruiker meer affectie heeft met de bestaande technologie, is diens neiging om ten volle te profiteren van de beschikbare IT-functies groter (Schmitz et al., 2016). Naar aanleiding van de tweede onderzoeksvraag *'Wat is de invloed van computerzelfeffectiviteit op de IT-(EPD)gedragaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?'* (zie §1.2.2 Doelstelling) kan op grond van deze theoretische bevindingen worden verondersteld dat (**Hypothese 2**): Computerzelfeffectiviteit heeft een positief effect op gedragaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik.

2.2.4 Faciliterende voorwaarden

Faciliterende voorwaarden worden gedefinieerd als *'de mate waarin een individu gelooft dat er een organisatorische en technische infrastructuur bestaat om diens IT-systeemgebruik te ondersteunen'* (Venkatesh et al., 2003). Faciliterende omstandigheden vertegenwoordigen een breed scala aan kennis over het gebruik van informatiesystemen en kan een gebruiker inspireren om diens systeemgebruik aan te passen (Sun, 2012). Volgens Sun (2012) heeft eerder onderzoek gesuggereerd dat in een nieuwe situatie een persoon eerder reageert op de nieuwe situatie door gedragaanpassing wanneer er voldoende faciliterende omstandigheden beschikbaar zijn. Daarbij worden voorbeelden genoemd van eerder onderzoek: bestaande kennisbanken modereren hoe IT-professionals reageren op het leren van nieuwe concepten (Armstrong & Hardgrave, 2007), werknemers die veel ondersteuning krijgen zullen een grotere creativiteit vertonen als reactie op werk (Baer & Oldham, 2006), en steun van supervisors interageert met de aanwezigheid van creatieve collega's om creativiteit te beïnvloeden (Zhou, 2003). De reden voor het modererende effect van faciliterende omstandigheden zou zijn dat faciliterende omstandigheden nauw verband houden met de hoeveelheid controle/regie die men neemt bij wat men doet (Ajzen 1985, 1991; Taylor en Todd 1995; Venkatesh et al. 2003). Faciliterende voorwaarden bieden noodzakelijke middelen en ondersteuning en zouden gedrag dus controleerbaarder en haalbaarder maken, onzekerheden helpen overwinnen en de waargenomen kans van slagen bij het uitvoeren verhogen (Venkatesh et al. 2008). De aanwezigheid van voldoende faciliterende voorwaarden (bijvoorbeeld tijdige hulp en training) kan iemand aanmoedigen om nieuwe ideeën te verkennen en ermee te experimenteren (Baer en Oldham 2006; Zhou en George 2001). Naar aanleiding van de derde onderzoeksvraag *'Wat is de invloed van faciliterende voorwaarden als modererend effect op de IT-(EPD)gedragaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?'* (zie §1.2.2 Doelstelling) kan op grond van deze theoretische bevindingen worden verondersteld dat (**Hypothese 3**): Faciliterende voorwaarden hebben een positief effect op gedragaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik, en vanwege het modererende karakter zal dit effect worden versterkt naarmate er meer faciliterende condities aanwezig zijn.

2.2.5 Waargenomen persoonlijke en organisatievoordelen

Bij onderzoek van Barki et al. (2007) werden de twee constructen 'waargenomen individuele voordelen' en 'waargenomen organisatie voordelen' gekoppeld aan het IT-systeem en gemeten met reflecterende items. Daarbij werd een theoretisch verband tussen het IT-gebruik en individuele voordelen verondersteld te bestaan (DeLone & McLean 1992, 2003; Marcolin et al. 2000; Seddon 1997) en was er sprake van consistentie waarbij technologieën taken ondersteunen, zodat meer

systeemgebruik resulteerde in grotere taakondersteuning, leidend tot hogere individuele productiviteit en voordelen. Resultaten van eerder empirische onderzoek met betrekking tot de relatie tussen IS-gebruik en voordelen waren gemengd (bijvoorbeeld Lucas en Spitler 1999, Straub et al. 1995). Dit kon ook worden verklaard door zwakke conceptualisaties van IS-gebruik in eerder onderzoek (DeLone & McLean 2003). Het idee dat er sprake van individuele effectiviteit kan zijn, zal naar verwachting leiden tot organisatorische effectiviteit en bevindingen die aantonen dat IS-gebruik van invloed is op de organisatie effectiviteit (Devaraj en Kohli 2003). Dit veronderstelt dat de genoemde argumenten kunnen worden uitgebreid tot de relatie tussen het IT-systeem en organisatorische voordelen (DeLone & McLean 1992). Ondanks dat een link tussen het IT-systeem en organisatorische voordelen complex zijn en twee niveaus van analyse omvatten, werden de twee voordeelconstructen voornamelijk waargenomen bij het model geïntroduceerde identificatiedoelinden, niet bij het verstrekken van een definitieve theoretische test van hun relatie met het IT-systeem (Barki et al., 2007). Om bovenstaande ideeën toe te passen op de interactie met technologie, werd eerst het model geschat met een hypothese waarbij de technologie-interactie 'waargenomen individuele voordelen (PIB)' de 'waargenomen organisatorische voordelen (POB)' beïnvloedde, en beiden als reflecterende constructen werden beoordeeld (Staples et al., 2002; In: Barki et al., 2007). Naar aanleiding van de vierde onderzoeksvraag 'Wat is bekend over waargenomen persoonlijke voordelen van IT-(EPD)systeemgebruik in ziekenhuizen?' (zie §1.2.2 Doelstelling) kan op grond van deze theoretische bevindingen worden verondersteld dat **(Hypothese 4):** Gedragsaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik heeft een positief effect op waargenomen persoonlijke/individuele voordelen. Tevens wordt naar aanleiding van de vijfde onderzoeksvraag 'Wat is bekend over waargenomen organisatievoordelen van IT-(EPD)systeemgebruik in ziekenhuizen?' (zie §1.2.2 Doelstelling) verondersteld dat **(Hypothese 5):** Gedragsaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik heeft een positief effect op waargenomen organisatievoordelen. Daarnaast wekt dit ook de veronderstelling dat **(Hypothese 6):** Waargenomen persoonlijke/individuele voordelen worden positief geassocieerd met waargenomen organisatievoordelen.

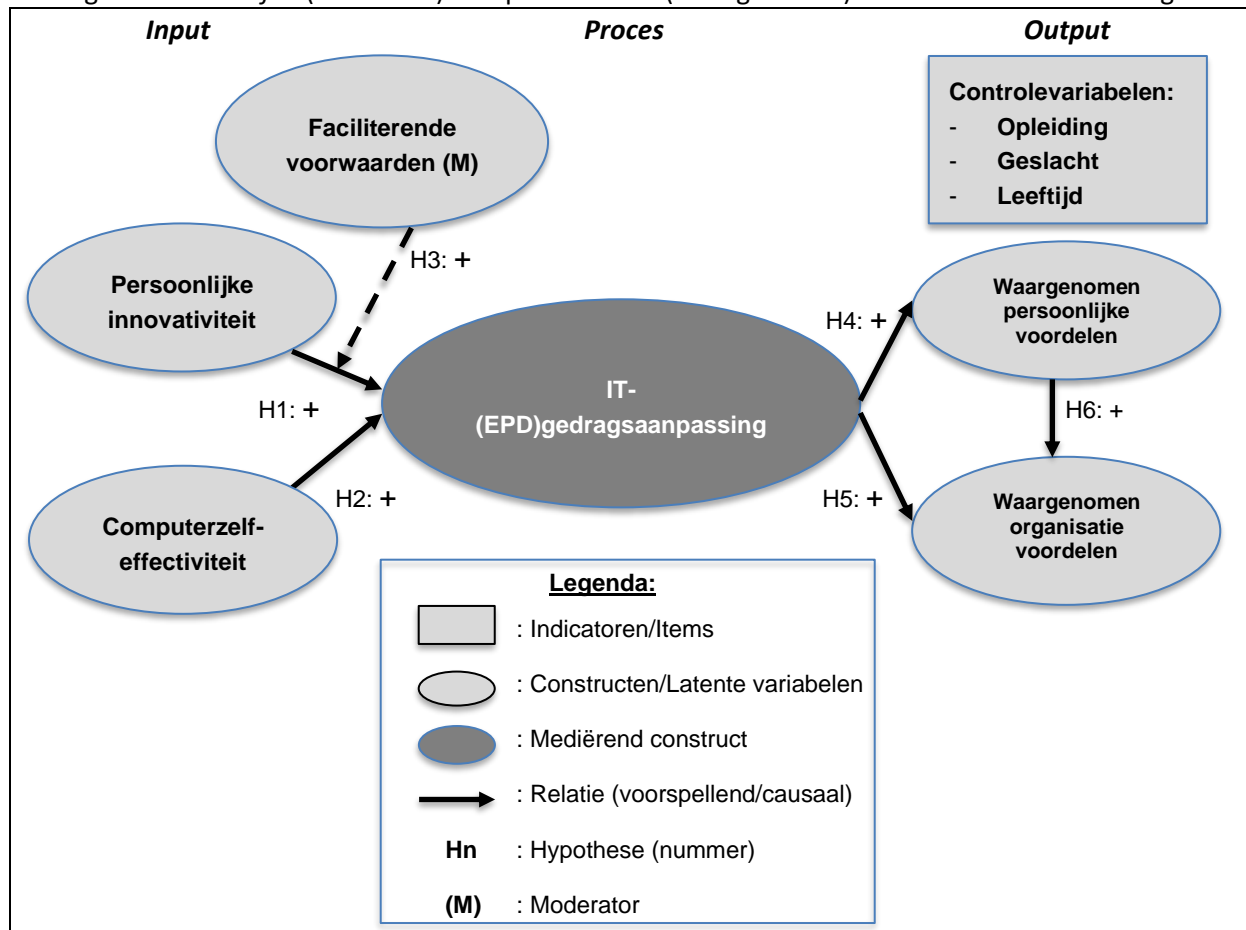
Na de uitvoering van het empirisch onderzoek zal uit de verkregen resultaten blijken in welke mate deze hypothesen voldoen aan de gestelde verwachtingen. De wijze waarop dit empirisch onderzoek zal worden uitgevoerd, wordt in het volgende gedeelte 'Methodologie' beschreven.

3 Methodologie

In dit gedeelte wordt de methodologie beschreven die werd gebruikt voor het uitvoeren van het empirische onderzoek.

3.1 Inleiding Analyse

Om eerder ontwikkelde veronderstellingen uit bestaand wetenschappelijk onderzoek (die relevant zijn voor dit onderzoek) te kunnen testen, zijn in het vorige gedeelte (zie hoofdstuk 2. *Theoretisch kader*) hypothesen (toetsbare stellingen) geformuleerd. De wijze waarop de variabelen volgens de theorie met elkaar in verband staan, kunnen hierbij worden weergegeven in een conceptueel model of onderzoeksmodel: een schematische weergave van de theorie waarop dit onderzoek is gebaseerd. Om meer dan twee variabelen te kunnen analyseren, wordt een multivariate statistische data-analysetechniek gebruikt (Bakker & Van Buuren, 2014). Dit onderzoek is gebaseerd op onderstaand onderzoeksmodel, waarbij gedragsaanpassing centraal staat bij het onderzoeken van de kennis, inzichten en faciliteiten die een individu nodig heeft bij het werken met IT-(EPD)systemen en welke waargenomen *benefits* (voordelen) dit op individueel (en organisatie) niveau met zich meebrengt:



Figuur 1: Onderzoeksmodel 'IT-(EPD)gedragsaanpassing'

Bovenstaand onderzoeksmodel, ook wel *padmodel* genoemd, is een diagram dat visueel de hypothesen en variabele relaties (tussen de verschillende constructen) weergeeft die worden onderzocht wanneer structurele vergelijgingsmodellering (ofwel: *Structural equation modeling (SEM)*) wordt toegepast: een multivariate data-analysemethode die gelijktijdig meerdere relaties tussen *latente variabelen* meet om de theorie verkennen of te bevestigen. De op covariantie gebaseerde structurele vergelijgingsmodellering (*CB-SEM*) schat modelparameters zodat de discrepantie tussen de schatting en de steekproef van de covariantiematrices wordt geminimaliseerd, terwijl *Partial Least Squares (PLS-SEM)* (ofwel: partieel/gedeeltelijk kleinste

kwadraten) de verklaarde variantie van de endogene latente variabelen maximaliseert door gedeeltelijke modelrelaties in te schatten. Omdat PLS-SEM niet wordt beperkt door identificatieproblemen (hetgeen het gebruik van CB-SEM bij complexe modellen doorgaans wel beperkt) en kan worden gebruikt bij relatief kleine steekproefgroottes (Hair et al., 2017), werd bij de gegevensanalyse van dit onderzoek gebruikgemaakt van PLS-SEM. *Constructen*, ofwel *latente variabelen*, zijn elementen in statistische modellen die conceptuele variabelen vertegenwoordigen die onderzoekers in hun theoretische modellen definiëren (Sarstedt et al., 2017). Een latente variabele die alleen andere latente variabelen verklaart (alleen uitgaande relaties in het structurele model) wordt *exogeen* genoemd, terwijl latente variabelen met ten minste één inkomende relatie in het structurele model *endogeen* worden genoemd. Deze variabelen meten concepten die abstract en complex zijn en niet direct kunnen worden waargenomen met behulp van (meerdere) items (Hair et al., 2017). Constructen worden in padmodellen weergegeven als cirkels of ovals. *Items/indicatoren*, ofwel *manifeste variabelen*, zijn rechtstreeks gemeten of geobserveerde variabelen/waarnemingen (*ruwe data*/onbewerkte gegevens: dit zijn de niet-gestandaardiseerde waarnemingen in de gegevensmatrix die wordt gebruikt voor de schatting van het PLS-padmodel) die in padmodellen worden weergegeven als rechthoeken (Sarstedt et al., 2017). Het zijn ook variabele gegevens (bijv. antwoorden op enquêtevragen) die in meetmodellen worden gebruikt om de latente variabelen te meten (Hair et al., 2017). Bij dit onderzoek werd gekeken naar de persoonlijke innovativiteit bij IT-systeemgebruik (de mate waarin iemand in staat is om met systemen te kunnen werken), computerzelfeffectiviteit (de effectieve uitvoering van taken bij individueel computergebruik), faciliterende voorwaarden (aanvullende condities; modererende factor die het effect van het ene op het andere versterkt of verzwakt), gedragsaanpassing (technologie en proces met elkaar kunnen combineren), en waargenomen persoonlijke (en organisatorische) voordelen van het systeemgebruik (Barki et al., 2007). Volgens Barki et al. (2007) zijn de meeste IS-constructen latente constructen, bijvoorbeeld computerzelfeffectiviteit (Compeau en Higgins 1995) of cognitieve absorptie (Agarwal en Karahanna 2000).

3.2 Onderzoeksstrategie

Van een wetenschappelijk paradigma is sprake wanneer een groep wetenschappers gedeelde opvattingen heeft over wat wetenschap is, waar een wetenschappelijke theorie aan moet voldoen en op welke manier wetenschap moet worden aangepakt (Tijmstra & Boeije, 2011). In het empirisch-analytische paradigma bestaat een voorkeur voor kwantitatief onderzoek (Boeije & Bleijenbergh, 2019). Omdat met dit onderzoek wordt beoogd om uit bestaand wetenschappelijk onderzoek verkregen hypothesen te testen, wordt aan dit wetenschapsfilosofische uitgangspunt de deductieve onderzoeksmethode gekoppeld. Hierbij wordt een theorie of model gekoppeld die aan een strenge test wordt onderworpen (Saunders et al., 2016). Bij een deductieve werkwijze geldt de redenering: *'Als de ene uitspraak juist is, en ook de aanname, dan moet ook de conclusie waar zijn'*. Op deze wijze worden in kwantitatief onderzoek hypothesen van een theorie afgeleid. Deze hypothese kan dan vervolgens in nieuw onderzoek worden getoetst op juistheid door de hypothese naast empirische waarnemingen te leggen (Boeije & Bleijenbergh, 2019). Dit onderzoek probeert op basis van een model dat wordt getoetst volgens de deductieve benadering op zoek te gaan naar verbanden of verklaringen, waarbij de uitkomsten makkelijk in cijfers kunnen worden uitgedrukt. Het is derhalve exploratief en kwantitatief van aard (Bakker & Van Buuren, 2014). Hiervoor is de onderzoeksopzet van eerdere onderzoeken, zoals bij Liang et al. (2017), als uitgangspunt genomen. Bij dit onderzoek werden gestructureerde of gestandaardiseerde interviews in een online enquêteonderzoek (*survey-onderzoek*) gebruikt om gegevens te verzamelen, die vervolgens aan een kwantitatieve analyse werden onderworpen (Saunders et al., 2016). Met twee onafhankelijke variabelen en een significantieniveau van 1% is een steekproefomvang van minimaal 130 respondenten hierbij wenselijk (Hair et al., 2017). Omdat bij dit onderzoek sprake is van slechts één meetmoment wordt het cross-sectioneel onderzoek, dwarsdoorsnede- ofwel transversaal onderzoek genoemd (Bakker & Van Buuren, 2014; Saunders et al., 2016).

3.3 Dataverzameling

Dit enquêteonderzoek werd in samenwerking met andere onderzoekers uitgevoerd om voldoende data te verkrijgen waarmee het onderzoeksmodel kon worden getoetst. Daarbij werd gebruikgemaakt van een op 'state-of-the-art'-literatuur gebaseerde vragenlijst met gesloten vragen (zie *Bijlage 1: Vragenlijst (Survey)*) die alle onderzoeksvariabelen en constructen bevat en die met behulp van Limesurvey (een online enquêtetool, toegankelijk via de Open Universiteit) werd ontwikkeld. Daarbij konden alleen volledig ingevulde vragenlijsten (succesvol) worden verstuurd. Om de (content)validiteit en betrouwbaarheid te vergroten werd voor de operationalisatie van het enquêteonderzoek gekeken of de constructen en de vragenlijst goed op elkaar aansloten, werd de vragenlijst vertaald in het Nederlands, specifiek afgestemd op de doelgroep (medische ziekenhuisprofessionals in Nederland en België: huisartsen, specialisten, verpleegkundigen, doktersassistenten en AIOS (artsen in opleiding tot specialist)) en gepretest bij 3 personen uit de doelgroep (die de vragenlijst zelf niet hebben ingevuld) om te testen of de vragen duidelijk waren. Tevens werd aangegeven hoeveel tijd het invullen ervan (ongeveer) zou gaan kosten en op welke wijze met de (privacy/geheimhouding van) verkregen data werd omgegaan. Naast constructen werden ook een aantal demografische controlevariabelen op individueel niveau (opleiding, geslacht en leeftijd) toegevoegd om de verschillen tussen waargenomen prestaties te kunnen bepalen (Schmitz et al., 2010). Voor de beoordeling van het structurele model werd bij dit onderzoek gebruikgemaakt van *bootstrapping*: een *resampling*techniek die een groot aantal *subsamples* trekt uit de oorspronkelijke gegevens (met vervanging) en schattingsmodellen voor elke subsample. Het wordt gebruikt om standaardfouten van coëfficiënten te bepalen om hun statistische significantie te beoordelen zonder te vertrouwen op een veronderstelling van verdeling (Hair et al., 2017). Wu et al. (2017) concludeerden dat de controlevariabelen verschillende inzichtelijke bevindingen bieden (Wu et al., 2017). Voor de validiteit werd bij dit onderzoek derhalve ook gebruikgemaakt van bestaande en reeds gevalideerde indicatoren en constructen (opleiding, geslacht en leeftijd), zodat de betrouwbaarheid kan worden gewaarborgd. Schaal- of beoordelingsvragen worden vaak gebruikt om gegevens over metingen te verzamelen. De meest gebruikte methode hierbij is de Likertschaal waarbij de respondent wordt gevraagd in hoeverre die het met een uitspraak eens of oneens is (Saunders, 2016). Deze intervalschaal wordt gebruikt om objecten te beoordelen en heeft een constante meeteenheid, zodat de afstand tussen de schaalpunten gelijk is (Hair et al., 2017). Om neutrale antwoorden zoveel mogelijk te voorkomen door meer spreiding in de data te genereren, zijn metingen bij dit onderzoek op een zevenpunts-Likertschaal beoordeeld, waarbij alle items met een Likertschaal werden verankerd door waarden tussen 1 (zeer mee oneens) en 7 (zeer mee eens). Deze beoordelingsschalen zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Antwoordmogelijkheid	Beoordelingsschaal
Volledig oneens	1
Oneens	2
Enigszins oneens	3
Neutraal	4
Enigszins eens	5
Eens	6
Volledig eens	7

Tabel 1: Likert-beoordelingsschalen

Sampling is de selectie van individuen die de onderliggende populatie vertegenwoordigt (Hair et al., 2017). Om data voor de steekproef te verkrijgen, werd via het netwerk van de onderzoekers aan zoveel mogelijk respondenten die vrijwel dagelijks met het IT-(EPD)systeem werken (en derhalve als de onderzoeksdoelgroep worden beschouwd) gevraagd om de vragenlijst in te vullen. Vanwege de mogelijkheid van een steekproeffout en een gebrek aan vertegenwoordiging van de onderzoekspopulatie bij gemakssteekproeven (*convenience sampling*) is bij dit onderzoek gekozen voor respondentgestuurde steekproeven (*respondent-driven-sampling* (RDS)): een door Douglas Heckathorn ontwikkelde steekproefmethode die sneeuwbalsteekproeven (*snowball sampling*)

combineert met het gebruik van wiskundige modellering en stochastische Markov-ketenmodellering die de steekproef weegt om de niet-willekeurige steekproefverzameling te compenseren. Deze veelgebruikte netwerksteekproeftechniek wordt doorgaans gebruikt voor moeilijk bereikbare populaties en leek derhalve geschikt bij het werven van onderzoekdeelnemers voor dit onderzoek (Badowski et al., 2017). Hierbij werden respondenten verzocht om de vragenlijst te delen met collega's die tot de doelgroep behoren, zodat deze specifieke (moeilijk toegankelijke) populatie zo goed mogelijk kon worden bereikt (Saunders et al., 2016). Gedurende acht weken (van 9 april 2020 tot en met 5 juni 2020) werd de vragenlijst door 136 respondenten ingevuld.

De analyse van het meetmodel en het structureel model worden in volgende paragrafen beschreven.

3.4 Operationalisatie en analyse van het meetmodel

Voor de operationalisatie (de vertaling van de concepten/constructen naar meetbare indicatoren (Saunders et al., 2016)) van de constructen zijn de (vanuit de literatuur) gehanteerde begripsdefinities van dit onderzoek weergegeven in een operationalisatieschema (zie *Bijlage 2 – Tabel 6: Operationalisatieschema*) om de (content)validiteit en de betrouwbaarheid te vergroten. Bevredigende resultaten voor het meetmodel zijn een voorwaarde voor het evalueren van de relaties in het constructiemodel (zie §3.5 *Analyse van het structureel model*), waaronder het testen van de significantie van de padcoëfficiënten en de determinatiecoëfficiënt (R^2 -waarde) (Hair et al., 2017). Om de systematische vertekening (*bias*) van de data te beperken, is allereerst (met SPSSv27) gekeken naar ontbrekende data (*missing data*) en uitschieters (*outliers*). Systematisch ontbrekende data kunnen wijzen op systematische vertekening (bijv. slechte itemformulering), terwijl de steekproef representatief moet zijn voor de (doel)groep(en). Na de pre-data-analyse zijn 4 records verwijderd: 2 vanwege niet-betrokkenheid (alleen 'Neutraal' geantwoord) en zeer korte invultijden (nog geen vier minuten ten opzichte van gemiddeld dertien minuten) voor de vragenlijst, en 2 vanwege het niet invullen van het tweede deel van de vragenlijst (zie *Bijlage 1b: Onderzoeksvragen*). Hoewel alleen volledig ingevulde vragenlijsten zouden kunnen worden verstuurd, lijkt hierbij toch onderscheid te bestaan tussen de 'Algemene vragen' en de 'Onderzoeksvragen'. Uiteindelijk bleken hierdoor 132 enquêtes van respondenten (97,1%) geschikt voor verdere analyse. De meeste respondenten zijn vrouw (71,97%), ruim de helft is tussen 46 en 65 jaar (53,79%) en de meesten hebben een MBO-, Bachelor- of Master-opleiding gevolgd (83,33%). De (*descriptive*: beschrijvende) statistische (data)analyses van hun sociaal-demografische gegevens zijn weergegeven in Tabel 2 (zie *Bijlage 5d – Tabel 2: Socio-demografische gegevens van de respondenten*).

Uitschieters kunnen de resultaten beïnvloeden door vertekening van het gemiddelde ten opzichte van de mediaan, beïnvloeding van de verdelingsaanname en weerspiegeling van onjuiste reacties (Gaskin, 2019). Uitschieters zijn derhalve een extra argument om PLS-SEM te gebruiken. *Structural Equation Modeling (SEM)*, ofwel structurele vergelijkingsmodellering (PLS-SEM)/variantie-gebaseerde SEM is een multivariate data-analysemethode (die gelijktijdig meerdere variabelen analyseert) om modellen voor structurele vergelijkingen te schatten. Structurele vergelijkingmodellen gebruiken vaak een meetmodel dat latente variabelen definieert met behulp van een of meer geobserveerde variabelen, en een structureel model dat relaties tussen latente variabelen toeschrijft (Kaplan, 2008; Kline, 2011). Voor de evaluatie van meetmodellen worden PLS-SEM-resultaten beoordeeld en geëvalueerd met behulp van een systematisch proces (Hair et al., 2017). Het doel van deze methode is om de verklaarde variantie (ofwel: de R^2 -waarde) van de endogene latente variabelen te maximaliseren. PLS-SEM stelt onderzoekers in staat om zeer complexe modellen met veel constructen, indicatorvariabelen en structurele paden te schatten, vooral wanneer voorspelling het doel van de analyse is, en het is flexibel en toegankelijk te gebruiken (Sarstedt et al., 2017; Hair et al., 2019). Op basis van het (reflectief: meet het effect/causale verband van een onderliggend construct (Hair et al., 2017), waarbij de vragen op dezelfde manier zijn gesteld en beantwoord (Gaskin, 2019))

meetmodel werd naar de betrouwbaarheid (*reliability*) en validiteit (*validity*) van de constructen gekeken.

In reflectieve modellen zijn indicatoren een representatieve set items die allemaal de latente variabele weerspiegelen die ze meten (Garson, 2016). Het doel van het beoordelen van reflectieve meetmodellen is om de betrouwbaarheid en validiteit van de constructies te waarborgen en daarmee ondersteuning te bieden voor de geschiktheid van hun opname in het padmodel (Hair et al., 2017). Op basis van uit het literatuuronderzoek verkregen constructen (persoonlijke innovativiteit, computerzelfeffectiviteit, faciliterende voorwaarden, waargenomen persoonlijke voordelen en waargenomen organisatievoordelen) werd bij het meetmodel gekeken naar de kwaliteit van de metingen. Hiervoor werd per construct naar de betrouwbaarheid (*reliability*) gekeken. Een meetinstrument is betrouwbaar (in de zin van test-hertest betrouwbaarheid) wanneer het gebruik ervan consistente resultaten onder consistente omstandigheden oplevert. *Cronbach's alpha* is een maat voor de betrouwbaarheid van de interne consistentie (*internal consistency*) die uitgaat van gelijke (onderlinge correlaties van de waargenomen) indicatorladingen. In de context van PLS-SEM wordt vanwege de beperkingen van Cronbach's alpha (bijvoorbeeld: gevoeligheid voor het aantal schaalitems en daardoor een mogelijke onderschatting van de interne consistentiebetrouwbaarheid) samengestelde betrouwbaarheid (*composite reliability*) als een geschikter criterium voor betrouwbaarheid beschouwd. Samengestelde betrouwbaarheid is een maat voor interne consistentiebetrouwbaarheid die, vergeleken met Cronbach's alpha, geen gelijke indicatorladingen aanneemt. Het houdt rekening met de verschillende buitenladingen (*cross loadings*) van de indicatorvariabelen. Een waarde hoger dan 0,70 (in verkennend onderzoek: tussen 0,60 en 0,70) wordt als 'acceptabel' beschouwd (Hair et al., 2017). Omdat uit eerder reeds gevalideerd onderzoek is gebleken dat sommige (reflectieve) indicatoren niet goed laden, zijn deze in dat geval tijdens dit onderzoek op dusdanige wijze verwijderd dat de betekenis ervan hetzelfde bleef. Voor de validiteit (geldigheid) werd gekeken in welke mate de indicatoren van een constructie gezamenlijk meten wat ze moeten meten. Convergente validiteit (*convergent validity*) is de mate waarin een maat positief correleert met andere maten van hetzelfde construct. Om de convergente validiteit van reflectieve constructies te evalueren, dient rekening te worden gehouden met de (grootte van) buitenladingen van de indicatoren (ofwel: indicatorbetrouwbaarheid (*individual indicator reliability*)) en de gemiddeld geëxtraheerde variantie (*average variance extracted (AVE)*). De AVE wordt gedefinieerd als 'de grote gemiddelde waarde van de kwadraatladingen van de indicatoren die bij het construct horen' (ofwel: de som van de kwadraatladingen gedeeld door het aantal indicatoren), en is derhalve gelijk aan de gemeenschappelijkheid van een constructie (Hair et al., 2017). Onder discriminante validiteit (*discriminant validity*) wordt 'de mate waarin een construct echt verschilt van andere constructen' verstaan, in termen van hoeveel het correleert met andere constructen, en hoeveel indicatoren slechts één construct vertegenwoordigen (Hair et al., 2017). Bij dit onderzoek werden reflecterende metingen verricht met een meetopstelling waarbij er een oorzakelijk verband is van het construct tot zijn maatregelen (indicatoren). Recent onderzoek dat de prestaties van kruisladingen (*cross loadings*) en het Fornell-Larcker-criterium (*Fornell-Larcker-criterion*) voor discriminant validiteitsbeoordeling kritisch heeft onderzocht, heeft aangetoond dat geen van beide benaderingen op betrouwbare wijze discriminant validiteitsproblemen detecteert (Henseler et al., 2015). Als remedie stellen zij derhalve voor om de heterotrait-monotrait-ratio (HTMT: 'de verhouding tussen de correlaties tussen de eigenschappen en de correlaties binnen de eigenschappen') van de correlaties te beoordelen (Hair et al., 2017). Aangezien PLS-SEM niet afhankelijk is van distributieaannames kan geen standaard parametrische significantietest worden toegepast, maar moet worden vertrouwd op de procedure bootstrapping. Door dit proces te herhalen totdat er een groot aantal willekeurige substeekproeven is gemaakt, kan een bootstrap-betrouwbaarheidsinterval worden afgeleid (Hair et al., 2017).

In §3.5 *Analyse van het structureel model* wordt het structureel model beschreven dat voor het toetsen van de hypothesen van dit onderzoek is gebruikt.

3.5 Analyse van het structureel model

Nadat de beoordeling van het meetmodel bevredigend werd bevonden, is het structureel model gebruikt om de hypothesen te toetsen met PLS-SEM (in *SmartPLS* v3.3.3). Daarbij werd rekening gehouden met standaard beoordelingscriteria en is de voorspellende kracht van het model buiten de steekproef beoordeeld met behulp van de PLS-voorspellings-procedure (Shmueli et al., 2016; In: Hair et al., 2019) (zie *Bijlage 5a – Tabel 3: Richtlijnen voor modellen bij PLS-SEM-gebruik*). Structurele modelcoëfficiënten voor de relaties tussen de constructen werden afgeleid van de schatting van een reeks regressievergelijkingen. Voordat de structurele relaties werden beoordeeld, diende de collineariteit te worden onderzocht om te testen of dit de regressieresultaten niet beïnvloedt. Omdat collineariteit geen probleem was, diende de R^2 -waarde van (het) endogene construct(en) te worden onderzocht (Hair et al., 2019). Bij verklaarde variantie wordt gekeken naar de determinatiecoëfficiënt (*coefficient of determination (R^2)*): *‘een maat voor het aandeel van de variantie van een endogeen construct dat wordt verklaard/voorspeld door zijn voorspellende constructen’*. Hoe hoger de R^2 -waarden, hoe beter het construct wordt verklaard door de latente variabelen in het structurele model (die ernaar verwijzen via structurele modelpadrelaties). Hoge R^2 -waarden geven ook aan dat de waarden van het construct goed kunnen worden voorspeld via het PLS-padmodel. Het meten van de f^2 -effectgrootte ter beoordeling van *‘de wijze waarop de verwijdering van een bepaald voorspellend construct de R^2 -waarde van een endogeen construct beïnvloedt’* is enigszins overtoollig ten opzichte van de grootte van de padcoëfficiënten, aangezien de q^2 -effectgrootte van een geselecteerd construct en de relatie met een endogeen construct in het structurele model dezelfde kritische waarden voor de beoordeling gebruiken als die worden gebruikt voor de evaluatie van de f^2 -effectgrootte (Hair et al., 2017). Een andere manier om de voorspellende nauwkeurigheid van het PLS-padmodel te beoordelen, is door de Q^2 -waarde te berekenen (Geisser, 1974; Stone, 1974; In: Hair et al., 2019). Q^2 combineert aspecten van voorspelling buiten de steekproef en verklarende kracht in de steekproef (Shmueli et al., 2016; Sarstedt et al., 2017a; In: Hair et al., 2019). Evenals bij de f^2 -effectgroottes is het mogelijk om de q^2 -effectgroottes (*‘een maat om de relatief voorspellende relevantie van een voorspellend construct op een endogeen construct te beoordelen’*) te berekenen en te interpreteren. De R^2 geeft echter alleen de verklarende kracht van het model aan: het zegt niets over de voorspellende kracht van het model buiten de steekproef (Shmueli, 2010; Shmueli & Koppius, 2011; Dolce et al., 2017; In: Hair et al., 2019). Daarom stelden Shmueli et al. (2016) een reeks procedures voor om voorspellingen buiten de steekproef te kunnen doen, waarbij het model wordt geschat op basis van een analysesteekproef (ofwel: trainingssteekproef) en de voorspellende prestatie ervan op andere gegevens dan de analysesteekproef wordt geëvalueerd (ook holdout-steekproef genoemd) (Hair et al., 2019). Nadat de verklarende kracht en voorspellende kracht van het model zijn onderbouwd, dienen (met bootstrapping) de statistische significantie en relevantie van de padcoëfficiënten (*size and significance of path coefficients*) te worden beoordeeld en hun waarden (doorgaans: tussen -1 en +1) te worden geëvalueerd (Hair et al., 2019). Richtlijnen die met betrekking tot het (reflectief) meetmodel en het structureel model zijn gebruikt, zijn weergegeven in Tabel 3 (zie *Bijlage 5a – Tabel 3: Richtlijnen voor modellen bij PLS-SEM-gebruik (op grond van Hair et al. (2019))*).

3.6 Ethische aspecten

Cooper en Schindler (2008) definiëren ethiek als *‘de normen en waarden die ons leiden in onze morele keuzes betreffende ons gedrag en onze betrekkingen met anderen’* (Saunders et al., 2012). In Nederland werd de databeschermingsrichtlijn (ofwel: privacyrichtlijn of dataproductierichtlijn) van 1995 in 2001 omgezet in de ‘Wet bescherming persoonsgegevens’ (Wbp). De *General Data Protection Regulation (GDPR)* ofwel de Europese Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) is een verordening in de EU-wetgeving inzake gegevensbescherming en privacy in de Europese Unie (EU) die op 25 mei 2018 officieel in werking trad (Wikipedia, 2021; Waldman, 2020). Volgens Woodrow Hartzog (2018) is het belangrijk dat *‘vereist is dat kernbeginselen voor gegevensbescherming worden geïntegreerd in het ontwerp en de ontwikkeling van*

datatechnologieën, omdat gegevensbescherming door ontwerp (*privacy by design*) en door standaardinstellingen (*privacy by default*) een essentieel wapen is bij het verdedigen van privacyrechten tegen roofzuchtige, datahongerige technologiebedrijven (Hartzog, 2018; In: Waldman, 2020). Om de regels hieromtrent zo goed mogelijk te kunnen waarborgen, werden gegevens tijdens dit onderzoek niet op persoonsniveau maar anoniem verwerkt, werd alleen een model getoetst en werd de dataverzameling alleen voor de totstandkoming van dit onderzoek gebruikt. Deze gegevens werden alleen met de beoordelaars van dit onderzoek gedeeld en na afloop van het onderzoek vernietigd.

Het empirisch onderzoek en de bijbehorende resultaten worden in het volgende gedeelte 'Resultaten' beschreven.

4 Resultaten

Na de 'Introductie', het 'Literatuuronderzoek' en de 'Methodologie' wordt in dit gedeelte worden de uitkomsten van het uitgevoerde (empirisch) onderzoek beschreven.

4.1 Resultaten (reflectief) meetmodel

Voor de evaluatie van het meetmodel zijn de (SPSSv27 en) PLS-SEM-resultaten (SmartPLS v3.3.3) beoordeeld en geëvalueerd met behulp van een systematisch proces met als doel om de verklaarde variantie (de R^2 -waarde) van de endogene latente variabelen in het PLS-padmodel te maximaliseren. Derhalve was de evaluatie van de kwaliteit van de PLS-SEM-metingen en structurele modellen gericht op metrieken die de voorspellende mogelijkheden van het model aangeven (Hair et al., 2017). Om het reflectieve meetmodel te evalueren, zijn de criteria betrouwbaarheid en interne consistentie, indicatorbetrouwbaarheid, convergente validiteit en discriminant validiteit beoordeeld en zijn de resultaten hiervan weergegeven in Bijlage 3. De resultaten van de 132 enquêtes van de totale onderzoekspopulatie zijn weergegeven in Tabel 7a (zie *Bijlage 3 – Tabel 7a: Samenvatting resultaten (reflectief) meetmodel totale onderzoekspopulatie*). Omdat bij het meten van de indicatorbetrouwbaarheid naar voren kwam dat CSE-indicatoren niet goed laadden en bij eerder gevalideerd onderzoek is gebleken dat na het verwijderen van enkele (reflectieve) indicatoren de betekenis ervan hetzelfde bleef, zijn (beginnend bij de laagste scores) CSE-indicatoren verwijderd omdat deze een negatieve invloed hadden op de AVE (Hair et al., 2017). Na het verwijderen van CSE1, CSE2, CSE3, CSE7 en CSE8 werd AVE-score $> 0,50$ bereikt die als aanvaardbaar wordt beschouwd (Fornell & Larcker, 1981). Aangezien de echte betrouwbaarheid meestal tussen de Cronbach's alpha (die de ondergrens vertegenwoordigt) en de samengestelde betrouwbaarheid (die de bovengrens vertegenwoordigt) ligt (Hair et al., 2017), zijn beide scores voor de beoordeling van de interne consistentie(betrouwbaarheid) bekeken. Hoewel er één lage Cronbach's alpha-waarde (CA van PI: 0,202) werd gevonden, werd de interne consistentie(betrouwbaarheid) derhalve toch als aanvaardbaar beschouwd. Alle AVE-waarden waren $> 0,50$ en derhalve acceptabel voor de convergente validiteit. De hoogste HTMT-waarden die werden gemeten waren: POB>FCO (0,300); PPB>FCO (0,342); PPB>BHA (0,329); PPB>POB (0,689). Voor de beoordeling van de discriminant validiteit waren alle HTMT-waarden (significant) lager dan de drempelwaarde en suggererden derhalve valide en betrouwbaar te zijn voor verdere analyse.

Vervolgens zijn uit deze totale onderzoekspopulatie de data van de (12: 22 artsen, waarvan 12 werkzaam in een ziekenhuis) ziekenhuisartsen verzameld en de onderzoeksresultaten hiervan zijn weergegeven in Tabel 7b (zie *Bijlage 3 – Tabel 7b: Samenvatting resultaten (reflectief) meetmodel ziekenhuisartsen*). Bij beide PLS-SEM-metingen is gebruikgemaakt van SmartPLS-instructievideo's (Gaskin, 2021). Van deze twaalf ziekenhuisartsen gebruiken negen artsen het EPD elke dag en drie van hen gebruiken het EPD meerdere keren per week. Zes ziekenhuisartsen werken 1-5 jaar met het EPD, twee artsen 5-10 jaar en vier artsen werken langer dan 10 jaar met het EPD. Twee ziekenhuisartsen zijn 26-35 jaar, vier zijn 36-45 jaar, één is 46-55 jaar, vier zijn 56-65 jaar en één arts is 65 jaar of ouder. Bij het meten van de indicatorbetrouwbaarheid (bij ziekenhuisartsen) kwam ook naar voren dat CSE-indicatoren niet goed laadden. Hiervoor zijn de CSE-indicatoren CSE1, CSE2 en CSE8 verwijderd omdat deze een negatieve invloed hadden op de AVE (Hair et al., 2017). Na het verwijderen werd AVE-score $> 0,50$ (namelijk: 0,524) bereikt die als aanvaardbaar werd beschouwd (Fornell & Larcker, 1981). Ook hierbij werd zowel de Cronbach's alpha als de samengestelde betrouwbaarheid bekeken voor de beoordeling van de interne consistentie(betrouwbaarheid). Ondanks één lage Cronbach's alpha-waarde (CA van PI: 0,226), werd de interne consistentie(betrouwbaarheid) als aanvaardbaar beschouwd. De AVE-waarden waren allemaal $> 0,50$ en derhalve acceptabel voor de convergente validiteit. De hoogste HTMT-waarde die werd gemeten was PPB>POB (0,948). Alle HTMT-waarden waren (significant) lager dan de drempelwaarde voor de beoordeling van de discriminant validiteit en suggereren derhalve betrouwbaar en valide te zijn voor verdere analyse. Omdat recent onderzoek heeft aangetoond dat zowel de prestaties van

kruisladingen (*cross loadings*) als het Fornell-Larcker-criterium (*Fornell-Larcker-criterion*) discriminant validiteitsproblemen niet op betrouwbare wijze detecteert (Henseler et al., 2015), is voor dit onderzoek alleen de heterotrait-monotrait-ratio (HTMT: ‘*de verhouding tussen de correlaties tussen de eigenschappen en de correlaties binnen de eigenschappen*’) van de correlaties beoordeeld (Hair et al., 2017).

4.2 Resultaten structureel model

Voor het beoordelen van het structureel model op collineariteitsproblemen, werden de VIF-waarden geëvalueerd. De resultaten van alle (binnenste (*inner*)) VIF-scores waren (zowel bij de totale onderzoekspopulatie als bij ziekenhuisartsen) <5, hetgeen suggereert dat er geen collineariteitsproblemen waren. Tabel 8 (zie *Bijlage 4a – Tabel 8a: VIF-resultaten totale onderzoekspopulatie* en *Tabel 8b: VIF-resultaten ziekenhuisartsen*) bevat de gemeten VIF-waarden.

Met de determinatiecoëfficiënt (R^2 -waarde) werd het voorspellend vermogen van het structureel model gemeten. De resultaten van de R^2 -waarden zijn in Tabel 9 (zie *Bijlage 4b – Tabel 9a: R^2 -waarden totale onderzoekspopulatie* en *Tabel 9b: R^2 -waarden ziekenhuisartsen*) weergegeven. Bij de totale onderzoekspopulatie wordt de R^2 -waarde van IT-(EPD)gedragaanpassing (BHA) als ‘zeer zwak’, de R^2 -waarde van waargenomen organisatievoordelen (POB) als ‘zwak-matig’ en de R^2 -waarde van waargenomen persoonlijke voordelen (PPB) als ‘zeer zwak’ beschouwd. Omdat alle R^2 -waarden lager zijn dan 0,90 is er geen sprake van *overfit* (willekeurige fouten of ruis), maar deze R^2 -waarden suggereren dat de constructie over het algemeen niet goed wordt vertegenwoordigd door de exogene constructie, ofwel: het vermogen van het model is erg laag (vooral voor BHA en PPB).

De effectgrootte van de exogene constructie op de endogene constructie werd met f^2 gemeten. De resultaten van deze bevindingen zijn in Tabel 10 (zie *Bijlage 4c – Tabel 10a: f^2 -waarden totale onderzoekspopulatie* en *Tabel 10b: f^2 -waarden ziekenhuisartsen*) weergegeven. Bij de totale onderzoekspopulatie zijn alle f^2 -waarden ‘klein’. Een ‘klein’ effect suggereert dat geen enkel construct aan de kracht van het structurele model bijdraagt. Echter, bij ziekenhuisartsen is de f^2 -waarde voor BHA>POB ‘klein’, voor CSE>BHA ‘medium’, voor BHA>PPB ‘medium-groot’ en alle overige f^2 -waarden worden als ‘(zeer)groot’ beschouwd. Dit suggereert dat hierbij op het construct BHA>POB na, vrijwel alle andere constructen bijdragen aan de kracht van dit structurele model. Naast de R^2 -waarden worden in Tabel 9 ook de R^2_{adj} -waarden weergegeven. Net als bij meervoudige regressie kan de aangepaste determinatiecoëfficiënt (R^2_{adj}) worden gebruikt als criterium om vertekening naar complexe modellen te voorkomen, maar R^2_{adj} kan niet worden geïnterpreteerd zoals de gewone R^2 . Om te testen op significante verschillen tussen (aangepaste) R^2 -waarden tussen twee modellen kan ook de bootstrappingmethode worden gebruikt (Hair et al., 2017).

Nadat bootstrapping is toegepast (met 5.000 *subsamples* en een significantieniveau van 0,05; ofwel: bij een significantieniveau van 5% hoort de kritische waarde van ‘1,96’ voor tweezijdige tests (Hair et al., 2017)), zijn de t-waarden en de p-waarden van de padcoëfficiënten berekend. De resultaten van deze bevindingen zijn in Tabel 11 (zie *Bijlage 4d – Tabel 11a: Padcoëfficiënten en significantie (standaarddeviatie, t-waarden en p-waarden) totale onderzoekspopulatie* en *Tabel 11b: Padcoëfficiënten en significantie (standaarddeviatie, t-waarden en p-waarden) ziekenhuisartsen*) weergegeven. Bij de padcoëfficiënten werd bij de totale onderzoekspopulatie alleen de relatie PPB→POB als een sterke relatie beschouwd en bij de ziekenhuisartsen werden de relaties PI→BHA, CSE→BHA en het modererende effect (van FCO op de relatie PI→BHA) als sterke relaties beschouwd. Omdat bij de totale onderzoekspopulatie de empirische t-waarden van BHA→PPB(2,996), PI→BHA(3,001) en PPB→POB(9,269) groter zijn dan de kritische waarde (1,96), werden deze coëfficiënten als statistisch significant beschouwd bij een significantieniveau van 5%. Bij ziekenhuisartsen waren alle t-waarden kleiner dan de kritische waarde (1,96) hetgeen suggereert dat geen enkele coëfficiënt statistisch significant is bij een significantieniveau van 5%. De p-waarde is de

kans dat een echte nulhypothese ten onrechte wordt verworpen (d.w.z. uitgaande van een significant padcoëfficiënt terwijl deze in feite niet significant is). Als we uitgaan van een significantieniveau van 5%, moet de p-waarde kleiner zijn dan 0,05 om te kunnen concluderen dat de beschouwde relatie significant is op een 5%-niveau (Hair et al., 2017). Op basis van de resultaten in Tabel 11 kan worden geconcludeerd dat de bevindingen bij de p-waarden hetzelfde zijn als bij de t-waarden, zowel bij de totale onderzoekspopulatie als bij ziekenhuisartsen.

Met multigroup-analyse (MGA) kan worden getest of verschillen tussen groepsspecifieke padcoëfficiënten statistisch significant zijn, bijvoorbeeld tussen verschillen in geslacht (vrouwen versus mannen), leeftijd of opleiding (Hair et al., 2017). Voor dit onderzoek bij ziekenhuisartsen was de onderzoeksgroep te klein en derhalve niet geschikt om een multigroup-analyse uit te voeren.

5 Discussie, conclusies en aanbevelingen

In dit laatste gedeelte van het onderzoek worden de ‘Discussie’, ‘Beperkingen en conclusies’ en ‘Aanbevelingen’ van het onderzoek beschreven en wordt uiteindelijk de centrale onderzoeksvraag ‘*Wat stimuleert professionals in ziekenhuizen om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften en wat zijn de effecten daarvan in de praktijk?*’ beantwoord.

5.1 Discussie

Bij dit onderzoek zijn aan de hand van relevante literatuur hypothesen geformuleerd om eerder ontwikkelde veronderstellingen uit bestaand wetenschappelijk onderzoek (die relevant zijn voor dit onderzoek) te kunnen testen. De wijze waarop de variabelen volgens de theorie met elkaar in verband staan, zijn weergegeven in een onderzoeksmodel (zie *Figuur 1: Onderzoeksmodel ‘IT-(EPD)gedragaanpassing’*). Hierbij werd het reflectief meetmodel gebruikt om de betrouwbaarheid en validiteit van de constructies te waarborgen en het structureel model werd gebruikt om de hypothesen te toetsen met PLS-SEM (in *SmartPLSv3.3.3*). De bijbehorende resultaten zijn in het vorige gedeelte (zie 4. *Resultaten*) beschreven en de hieruit naar voren gekomen inzichten worden in dit gedeelte bediscussieerd.

Op grond van het literatuuronderzoek dat voor dit onderzoek werd uitgevoerd, zijn zes hypothesen geformuleerd (zie §2.2 *Literatuuronderzoek*). De eerste hypothese (zie §2.2.2 *Persoonlijke innovativiteit*) werd als volgt geformuleerd:

H1: *Persoonlijke innovativiteit heeft een positief effect op gedragaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik.*

Uit het literatuuronderzoek kwam naar voren dat innovatieve gebruikers met meer functionele kenmerken van de technologie kunnen werken (Hsieh et al., 2011) en hun taken beter kunnen aanpassen aan de technologie (Beaudry & Pinsonneault, 2010) om voordelen te halen uit het IT-systeemgebruik nadat zij een geïmplementeerd IT-systeem beginnen te gebruiken. Bovendien hebben gedragsstrategieën die direct met een nieuw IT-systeem omgaan positieve effecten omdat ze direct op het IT-systeem zelf reageren (Begley, 1998). Bij dit onderzoek werd voor de ziekenhuisartsen een sterke relatie gevonden voor dit construct, maar deze werd niet statistisch significant bevonden bij een significantieniveau van 5%.

Naar aanleiding van het uitgevoerde literatuuronderzoek werd de tweede hypothese (zie §2.2.3 *Computerzelfeffectiviteit*) geformuleerd:

H2: *Computerzelfeffectiviteit heeft een positief effect op gedragaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik.*

Bij het literatuuronderzoek kwam hierbij naar voren dat gebruikers na directe eerdere ervaring met een IT-systeem latere oordelen kunnen vellen op basis van meer concrete criteria, omdat zij hun technologische mogelijkheden al hebben uitgebreid in eerdere gebruikscycli (Venkatesh & Davis, 1996; In: Benlian, 2015). Affectie met de bestaande technologie vergroot de neiging om ten volle te profiteren van de beschikbare IT-functies (Schmitz et al., 2016). Uit de resultaten van dit onderzoek kwam naar voren dat voor de ziekenhuisartsen een sterke relatie werd gevonden voor dit construct, maar deze werd niet statistisch significant bevonden bij een significantieniveau van 5%.

De derde hypothese (zie §2.2.4 *Faciliterende voorwaarden*) werd op grond van het literatuuronderzoek als volgt geformuleerd:

H3: *Faciliterende voorwaarden hebben een positief effect op gedragaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik, en vanwege het modererende karakter zal dit effect worden versterkt naarmate er meer faciliterende condities aanwezig zijn.*

Uit het literatuuronderzoek kwam naar voren dat in een nieuwe situatie een persoon eerder reageert op de nieuwe situatie door gedragaanpassing wanneer er voldoende faciliterende omstandigheden beschikbaar zijn (Sun, 2012). De aanwezigheid van voldoende faciliterende voorwaarden kan iemand

aanmoedigen om nieuwe ideeën te verkennen en ermee te experimenteren (Baer en Oldham 2006; Zhou en George 2001). Uit de onderzoeksresultaten kwam naar voren dat voor de ziekenhuisartsen een sterke relatie werd gevonden voor dit construct, maar deze werd niet statistisch significant bevonden bij een significantieniveau van 5%.

Naar aanleiding van het uitgevoerde literatuuronderzoek werden de vierde, vijfde en zesde hypothese (zie §2.2.5 *Waargenomen persoonlijke en organisatievoordelen*) geformuleerd:

H4: *Gedragsaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik heeft een positief effect op waargenomen persoonlijke/individuele voordelen.*

H5: *Gedragsaanpassing door een individu bij IT-(EPD)systeemgebruik heeft een positief effect op waargenomen organisatievoordelen.*

H6: *Waargenomen persoonlijke/individuele voordelen worden positief geassocieerd met waargenomen organisatievoordelen.*

Bij het literatuuronderzoek kwam hierbij naar voren dat er een theoretisch verband tussen het IT-gebruik en individuele voordelen lijkt te bestaan (DeLone & McLean 1992, 2003; Marcolin et al. 2000; Seddon 1997) en er sprake was van consistentie waarbij technologieën taken ondersteunen, zodat meer systeemgebruik resulteerde in grotere taakondersteuning, leidend tot hogere individuele productiviteit en voordelen. Het idee dat er sprake van individuele effectiviteit kan zijn, zou naar verwachting leiden tot organisatorische effectiviteit en bevindingen die aantonen dat IS-gebruik van invloed is op de organisatie effectiviteit (Devaraj en Kohli 2003). Bij dit onderzoek werd voor de ziekenhuisartsen een zwakke relatie gevonden voor al deze constructen en deze werden ook niet statistisch significant bevonden bij een significantieniveau van 5%.

5.2 Beperkingen en conclusies

De beperkingen die bij dit onderzoek naar voren kwamen, de conclusies die op basis van de bevindingen kunnen worden getrokken en het antwoord op de deelvragen en de centrale onderzoeksvraag worden in dit gedeelte beschreven.

5.2.1 Beperkingen van het onderzoek

Dit onderzoek is gebaseerd op een online enquêteonderzoek (*survey-onderzoek*), waarbij 136 respondenten werden bereikt en uiteindelijk 132 enquêtes geschikt waren voor verder onderzoek. Omdat bij dit onderzoek ziekenhuisartsen de onderzoekspopulatie vertegenwoordigen, bleken uiteindelijk slechts 12 enquêtes geschikt voor dit onderzoek. Doordat dit enquêteonderzoek tijdens de coronapandemie werd uitgevoerd en het aantal geschikte enquêtes hierdoor mogelijk is beperkt, zou dit onderzoek kunnen worden uitgevoerd in een periode zonder soortgelijke (corona)beperkingen. Door dit onderzoek bij meerdere ziekenhuizen uit te voeren (bijv. in Europa of mondiaal) zou de generaliseerbaarheid kunnen worden vergroot. Bij dit onderzoek is gebruikgemaakt van meetinstrumenten die bij eerder (*peer reviewed*) onderzoek zijn getest en gevalideerd om de betrouwbaarheid van de meetresultaten te vergroten. Omdat tijdens dit onderzoek de kleine onderzoekspopulatie (ziekenhuisartsen) als een beperking werd beschouwd, is tijdens het onderzoek besloten om ook de resultaten van de totale onderzoekspopulatie te analyseren en te rapporteren.

5.2.2 Conclusies en antwoord op de onderzoeksvraag

Door technologische ontwikkelingen worden steeds meer gegevens (data) in IT-systemen vastgelegd. In de zorg is het daarbij van essentieel (levens)belang dat informatie over patiënten snel beschikbaar is en gezondheids-informatietechnologie (*Health Information Technology (HIT)*) is daarbij van cruciaal belang voor zorginstellingen om de klinische kwaliteit te verbeteren, de efficiëntie van de dienstverlening te verbeteren, de toegang te vergroten en de kosten te verlagen (Chiasson et al., 2007; Haux, 2010; Hendriks et al., 2013; Van de Wetering et al., 2018). Omdat nog onvoldoende bekend is hoe gedragaanpassing bij IT-(EPD)systeemgebruik door de zorgprofessionals de prestaties van individuen en organisaties beïnvloedt terwijl het belang van een EPD voor zorgprofessionals en

(zorg)organisaties wel toeneemt, had dit onderzoek tot doel om kennis en inzichten te verkrijgen in de verschillende aspecten van gedragaanpassingen in de praktijk. Om de daaruit voortvloeiende centrale onderzoeksvraag *‘Wat stimuleert professionals in ziekenhuizen om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften en wat zijn de effecten daarvan in de praktijk?’* te kunnen beantwoorden, zijn de volgende (deel)onderzoeksvragen geformuleerd en tijdens dit onderzoek beantwoord: *Wat is de invloed van persoonlijke innovativiteit op de IT-(EPD)gedragaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?; Wat is de invloed van computerzelfeffectiviteit op de IT-(EPD)gedragaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?; Wat is de invloed van faciliterende voorwaarden als modererend effect op de IT-(EPD)gedragaanpassing (behavioral adaptation) bij ziekenhuisartsen?; Wat is bekend over waargenomen persoonlijke voordelen van IT-(EPD)systeemgebruik in ziekenhuizen?; Wat is bekend over waargenomen organisatievoordelen van IT-(EPD)systeemgebruik in ziekenhuizen?* Om deze vragen te kunnen beantwoorden werden aan de hand van literatuuronderzoek hypothesen geformuleerd, werd een onderzoeksmodel ontwikkeld en werd het reflectief meetmodel gebruikt om de betrouwbaarheid en validiteit van de constructies te waarborgen en het structureel model werd gebruikt om de hypothesen te toetsen (in *SmartPLS*). De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt: *‘Wat stimuleert professionals in ziekenhuizen om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften en wat zijn de effecten daarvan in de praktijk?’* Naar aanleiding van de bevindingen die tijdens dit onderzoek naar voren kwamen kan worden geconcludeerd dat voor ziekenhuisartsen de hypothesen 1 (H1), 2 (H2) en 3 (H3) worden ondersteund, waardoor de onderzoeksbevindingen van bestaand onderzoek op dit gebied kunnen worden bevestigd. De hypothesen 4 (H4), 5 (H5) en 6 (H6) worden bij dit onderzoek niet ondersteund. Deze bevindingen zijn derhalve strijdig met de onderzoeksresultaten van Barki et al. (2007), waarbij wel een verband tussen het IT-gebruik en individuele voordelen verondersteld werd te bestaan (DeLone & McLean 1992, 2003; Marcolin et al. 2000; Seddon 1997). Suggesties voor zowel de praktijk als voor vervolgonderzoek zullen in §5.3.1 en §5.3.2 worden toegelicht.

5.3 Aanbevelingen

In dit gedeelte worden zowel aanbevelingen voor de praktijk als aanbevelingen voor vervolgonderzoek beschreven.

5.3.1 Aanbevelingen voor de praktijk

De resultaten van dit onderzoek biedt alle lezers inzicht in wat ziekenhuisartsen stimuleert om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften. Gecombineerd met de (deel)onderzoeken van de andere onderzoekers die hebben meegewerkt aan de dataverzameling van dit onderzoek biedt het onderzoek lezers inzicht in de stand van zaken met betrekking tot wat zorgprofessionals in de praktijk stimuleert om het IT-(EPD)systeem aan te passen aan hun gebruikersbehoeften. Daarnaast kunnen de verkregen inzichten helpen bij de (verdere) ontwikkeling, inrichting, implementatie en optimalisering van IT-(EPD)systemen bij zorginstellingen. Hierdoor zou het gebruiksgemak kunnen worden vergroot, de klinische kwaliteit worden verbeterd, de efficiëntie van de dienstverlening worden verbeterd, de toegang tot (gebruikersvriendelijke) IT-(EPD)systemen worden vergroot en de kosten uiteindelijk worden verlaagd (Chiasson et al., 2007; Haux, 2010; Hendrikx et al., 2013; Van de Wetering et al., 2018). Tevens zouden de resultaten en daaruit verkregen inzichten van het onderzoek worden gebruikt om bestuurders, beleidsmakers en andere professionals bij de overheid en zorginstellingen te kunnen ondersteunen bij het onderling samenwerken en het nemen van beslissingen teneinde de (gezondheids)zorg toekomstbestendiger te maken.

5.3.2 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Dit onderzoek zou bij replicatieonderzoek (*‘onderzoek waarbij een wetenschapper een bestaand onderzoek zo goed mogelijk na doet in de hoop hetzelfde resultaat te vinden’* (Lakens et al., 2012)) of

ander vervolgonderzoek bij zorgorganisaties in het buitenland (bijv. in Europa of mondiaal) kunnen worden uitgevoerd, zodat de generaliseerbaarheid van de resultaten kan worden vergroot. Dit was echter niet het doel van dit onderzoek. Voor dit onderzoek zijn professionals die in zorgorganisaties met het IT-(EPD)systeem werken als onderzoekspopulatie gekozen. Bij vervolgonderzoek kan worden onderzocht welke gevolgen een (wel/niet goed werkend) IT-(EPD)systeem heeft voor beslissingen op (top)managementniveau of voor patiënten/cliënten van zorginstellingen. Ook zou meer onderzoek kunnen worden verricht naar de relatie tussen samenwerking tussen zorginstellingen en het IT-(EPD)systeemgebruik.

Referenties

Literatuur:

- Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. Organizational behavior and human decision processes, 50(2), pp. 179-211.
- Badowski, G., Somera, L.P., Simsiman, B., Lee, H., Cassel, K., Yamanaka, A., & Ren, J. (2017). *The efficacy of respondent-driven sampling for the health assessment of minority populations*. Cancer Epidemiol, Author manuscript, 50(Pt B), pp. 214-220. Geraadpleegd van: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877782117301054>.
- Bakker, E. & Buuren, H., van (2014). *Onderzoek in de gezondheidszorg*. Groningen/Houten, The Netherlands: Noordhoff Uitgevers bv.
- Barki, H., Titah, R., & Boffo, C. (2007). *Information system use-related activity: an expanded behavioral conceptualization of individual-level information system use*. Information Systems Research, 18(2), pp. 173-192.
- Beaudry, A., & Pinsonneault, A. (2005). *Understanding user responses to information technology: A coping model of user adaptation*. MIS Quarterly, 29(3).
- Begley, T.M. (1998). *Coping strategies as predictors of employee distress and turnover after an organizational consolidation: A longitudinal analysis*. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 71(4), pp. 305-329.
- Benlian, A. (2015). *IT Feature Use over Time and its Impact on Individual Task Performance*. Journal of the Association for Information Systems, 16(3), pp. 144-173.
- Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices* (2nd Edition). Tampa, Florida, USA: University of South Florida (USF) Tampa Library Open Access Collections. Geraadpleegd van: http://scholarcommons.usf.edu/oa_textbooks/3.
- Boeije, H. & Bleijenbergh, I. (2019). *Analyseren in kwalitatief onderzoek*. Den Haag, Boom Lemma Uitgevers.
- Buntin, M.B., Burke, M.F., Hoaglin, M.C., & Blumenthal, D. (2011). *The benefits of health information technology: a review of the recent literature shows predominantly positive results*. Health affairs, 30(3), pp. 464-471.
- Chiasson, M., Reddy, M., Kaplan, B., & Davidson, E. (2007). *Expanding multi-disciplinary approaches to healthcare information technologies: what does information systems medical informatics?* International Journal of Medical Informatics, 76, pp. S89-S97.
- Doe, J., Van de Wetering, R., Honyenuga, B., & Versendaal, J. (2019). *Firm Technology Adoption Model (F-Tam) Among SME's: An Interactive Eco-system Perspective*. International Journal on Computer Science and Information Systems (AIDIS), 14(1), pp. 70-91.
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). *Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics*. Journal of Marketing Research, 18(3), pp. 382-388.
- Gaskin, J. (2017). *SmartPLS 3 Importing data and getting started*. Geraadpleegd van: (YouTube, 2021) <https://www.youtube.com/watch?v=qK05XYx5CwU>.
- Gaskin, J. (2017). *SmartPLS 3 Setting up your first model*. Geraadpleegd van: (YouTube, 2021) <https://www.youtube.com/watch?v=ZvNXKf-BvY4>.
- Gaskin, J. (2017). *SmartPLS 3 Interaction Moderation*. Geraadpleegd van: (YouTube, 2021) <https://www.youtube.com/watch?v=PnPfOGtl-lc>.
- Gaskin, J. (2019). *SEM Boot Camp 2019 Day 1 Morning basic stats concepts*. Geraadpleegd van: (YouTube, 2021) <http://www.youtube.com/gaskination>.
- Goodhue, D.L., & Thompson, R.L. (1995). *Task-technology fit and individual performance*. MIS Quarterly, pp. 213-236.
- Hair, J. F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd Edition). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M., & Ringle, C.M. (2019). *When to use and how to report the results of PLS-SEM*. European Business Review, <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.
- Haux, R. (2010). *Medical informatics: past, present, future*. International Journal of Medical Informatics, 79(9), pp. 599-610.
- Hendrikx, H., Pippel, S., Van de Wetering, R., & Batenburg, R. (2013). *Expectations and attitudes in eHealth: A survey among patients of Dutch private healthcare organizations*. International Journal of Healthcare Management, 6(4), pp. 263-268.
- Henseler, J., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2015). *A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-based Structural Equation Modeling*. Journal of the Academy of Marketing Science 43, pp. 115-135.
- Kaplan, D. (2008). *Structural Equation Modeling: Foundations and Extensions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Vol. 10.
- Kline, R.B. (2011). *Convergence of Structural Equation Modeling and Multilevel Modeling*. The SAGE Handbook of Innovation in Social Research Methods. Geraadpleegd van: <https://dx.doi.org/10.4135/9781446268261>.
- Kohli, R., & Tan, S. S.-L. (2016). *Electronic health records: how can IS researchers contribute to transforming healthcare?* MIS Quarterly, 40(3), pp. 553-573.
- Lakens, D., Haans, A., & Koole, S.L. (2012). *Één onderzoek is geen onderzoek: het belang van replicaties voor de psychologische wetenschap*. De Psycholoog: Maandblad van het Nederlands Instituut van Psychologen, 47(9), pp. 10-18.
- Liang, H., Wang, N., Xue, Y. & Ge, S. (2017). *Unraveling the Alignment Paradox: How Does Business-IT Alignment Shape Organizational Agility?* Information Systems Research 28(4), pp. 863-879.
- Sarstedt, M., Ringle, C.M. & Hair, J.F. (2017). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. In: C. Homburg et al. (Eds), *Handbook of Market Research* (Heidelberg: Springer International Publishing AG 2017). Geraadpleegd van: https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8_15-1.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students* (Sixth edition). Essex, England: Pearson Education Limited.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (Seventh edition). Essex, England: Pearson Education Limited.
- Schmitz, K., Webb, K., & Teng, J. (2010). *Exploring technology and task adaptation among individual users of mobile technology*. In: *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2010)*.
- Schmitz, K., Webb, K., & Teng, J. (2016). *Capturing the Complexity of Malleable IT Use: Adaptive Structuration Theory for Individuals*. MIS Quarterly, Vol. 40, No. 3, pp. 663-686/September 2016.
- Sun, H. (2012). *UNDERSTANDING USER REVISIONS WHEN USING INFORMATION SYSTEM FEATURES: ADAPTIVE SYSTEM USE TRIGGERS*. MIS Quarterly, 36(2), pp. 453-478.
- Van de Wetering, R. (2019). *IT Infrastructure Capability and Health Information Exchange: The Moderating Role of Electronic Medical Records' Reach*. In: Abramowicz W., Paschke A. (eds) *Business Information Systems Workshops. BIS 2018*, pp. 397-407. Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 339. Springer, Cham. Geraadpleegd van: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-04849-5_35#citeas.
- Van de Wetering, R., Versendaal, J., & Walraven, P. (2017, August 16-18, 2018). *Examining the relationship between a hospital's IT infrastructure capability and digital capabilities: a resource-based perspective*. Paper presented at the Twenty-fourth Americas Conference on Information Systems (AMCIS), New Orleans.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). *Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions*. Decision Sciences, 39(2), pp. 273-315.

- Venkatesh, V., Zhang, X., & Sykes, T.A. (2011). *"Doctors do too little technology": A longitudinal field study of an electronic healthcare system implementation*. Information Systems Research, 22(3), pp. 523-546.
- Waldman, E. (2020). *Data Protection by Design? A Critique of Article 25 of the GDPR*. Cornell International Law Journal, Vol. 53, p. 147.
- Walraven, P., Van de Wetering, R., Versendaal, J., & Caniëls, M. (2019). *Using a co-evolutionary IS-alignment approach to understand EMR implementations*. Paper presented at the 27th European Conference on Information Systems, Uppsala, Sweden.
- Wu, Y., Choi, B., Guo, X., & Chang, K. T.-T. (2017). *Understanding User Adaptation toward a New IT System in Organizations: A Social Network Perspective*. Journal of the Association for information Systems, 18(11), pp. 787-813.

Lijst met geraadpleegde (overige) informatiebronnen:

- Garson, G.D. (2016). *Partial Least Squares: Regression & Structural Equation Models*. Asheboro, USA: Statistical Associates Publishing. Geraadpleegd van: https://youlearn.ou.nl/web/mma0001/documenten/-/document_library/wDkc97q8DUUg/view_file/37627192?_com_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_wDkc97q8DUUg_redirect=https%3A%2F%2Fyoulearn.ou.nl%2Fweb%2Fmma0001%2Fdocumenten%2F-%2Fdocument_library%2FwDkc97q8DUUg%2Fview%2F30551060%3F_com_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_wDkc97q8DUUg_redirect%3Dhttps%253A%252F%252Fyoulearn.ou.nl%252Fweb%252Fmma0001%252Fdocumenten%253Fp_p_id%253Dcom_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_wDkc97q8DUUg%2526p_p_lifecycle%253D0%2526p_p_state%253Dnormal%2526p_p_mode%253Dview .
- Wikipedia (2021). Geraadpleegd van: https://en.wikipedia.org/wiki/General_Data_Protection_Regulation.
- Zorgvisie. (2018). *Epd-markt: hoe de dominantie van ChipSoft en Epic ontstond*. Geraadpleegd van <https://www.zorgvisie.nl/hoe-konden-chipsoft-en-epic-zo-dominant-worden/> .

Bijlagen

A. Bijlage 1: Vragenlijst (Survey)

Nadat naar de persoonlijke gegevens (zoals opleiding, geslacht en leeftijd) van de respondenten is gevraagd (zie *Bijlage 1a – Tabel 5a: Vragenlijst (Survey) - Algemene vragen*), zijn de onderzoeksvragen die van belang zijn voor dit onderzoek gesteld (zie *Bijlage 1b – Tabel 5b: Vragenlijst (Survey) - Onderzoeksvragen*). Daarbij is gebruikgemaakt van onderstaande vragenlijst (survey), waarbij de coderingen van de Likert-beoordelingsschalen tussen haakjes achter de antwoordmogelijkheden staan vermeld:

Bijlage 1a: Algemene vragen

Vraag	Label/Codering	Antwoordmogelijkheid (Likert-beoordelingsschaal)
1. Wat komt overeen met uw huidige kwalificatie?	GQ1	<ul style="list-style-type: none">o Gespecialiseerd arts (1)o Arts in opleiding (specialisatie) (2)o Huisarts/Omnipracticus (3)o Arts in opleiding (4)o Verpleegkundige (5)o Doktersassistent(e) (NL) (6)o Anders, namelijk: [...] (7 – nader te bepalen)
2. Wat is uw hoogst genoten opleidingsniveau?	GQ2	<ul style="list-style-type: none">o Doctoraat (1)o Master (2)o Bachelor (3)o MBO (4)o Middelbare school (5)o Anders, namelijk: [...] (6 – nader te bepalen)
3. In wat voor instelling werkt u met een EPD? (Indien u in meerdere ziekenhuizen werkt, geef dan één keuze op, namelijk die waar u het meest met het EPD werkt.)	GQ3	<ul style="list-style-type: none">o Algemeen ziekenhuis (1)o Universitair Medisch Centrum (NL) (2)o Universitair Ziekenhuis (BE) (3)o Specialistisch/ Topklinisch ziekenhuis (4)o Militair ziekenhuis (5)o Verpleeg- verzorgingscentrum (6)o Revalidatiecentrum (7)o GGD (alleen voor NL) (8)o Huisartsenpraktijk (9)o Anders, namelijk: [...] (10 – nader te bepalen)
4. In welk land bent u werkzaam?	GQ4	<ul style="list-style-type: none">o België (2)o Nederland (1)o Anders, namelijk: [...] (3 – nader te bepalen)
5. Op welke afdeling werkt u voornamelijk ? (Geef de naam van de afdeling.)	GQ5	<ul style="list-style-type: none">o Algemene Geneeskunde (1)o Algemene Inwendige Geneeskunde (2)o Anesthesiologie (3)o Apotheek (4)o Cardiologie (5)o Cardiothoracale Chirurgie (6)o Chirurgie (7)o Dermatologie (8)o Endocrinologie (9)o Geriatrie (10)o Infectieziekten (11)o Intensive Care Volwassenen (12)o Keel-, neus- en oorziekten (13)o Kindergeneeskunde (14)o Neonatologie (15)

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Kl. Immunologie & Reumatologie (16) ○ Klinische Hematologie (17) ○ Klinische Oncologie (18) ○ Longziekten (19) ○ Maag-, darm en leverziekten (20) ○ Mondziekten-kaakchirurgie/ Ziekenhuistandheeskunde (21) ○ Neurochirurgie (22) ○ Neurologie (23) ○ Nierziekten (24) ○ Oogheeskunde (25) ○ Orthopedie (26) ○ Plastische en Reconstructieve chirurgie (27) ○ Psychiatrie (28) ○ Revalidatie (29) ○ Spoedeisende hulp (30) ○ Urologie (31) ○ Vasculaire geneeskunde (32) ○ Verloskunde/Gynaecologie (33) ○ Anders, namelijk: [...] (34 – nader te bepalen)
6. Wat is uw functie op die afdeling?	GQ6	[...]
7. Werkt u daarnaast ook op een spoedopname ?	GQ7	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ja (1) ○ Neen (2)
8. Hoe vaak voert u gegevens in het EPD in of consulteert u het EPD?	GQ8	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elke werkdag (1) ○ Meerdere keren per week (2) ○ 1x per week (3) ○ Minder dan 1x per week (4) ○ Nooit (5)
9. Hoe lang werkt u met het EPD?	GQ9	<ul style="list-style-type: none"> ○ Minder dan 1 jaar (1) ○ Tussen 1 jaar en 5 jaar (2) ○ Tussen 5 en 10 jaar (3) ○ Langer dan 10 jaar (4)
10. Wat is uw leeftijd?	GQ10	<ul style="list-style-type: none"> ○ 18-25 (1) ○ 26-35 (2) ○ 36-45 (3) ○ 46-55 (4) ○ 56-65 (5) ○ 65+ (6)
11. Wat is uw geslacht?	GQ11	<ul style="list-style-type: none"> ○ Man (1) ○ Vrouw (2)

Tabel 5a: Vragenlijst (Survey) – Algemene vragen

Bijlage 1b: Onderzoeksvragen

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen over het gebruik van het EPD?

	Code vraag	(1) Volledig oneens	(2) Oneens	(3) Enigszins oneens	(4) Neutraal	(5) Enigszins eens	(6) Eens	(7) Volledig eens
Process complexity (PC) Process complexity verwijst naar de moeilijkheid, onzekerheid en onderlinge afhankelijkheid van de taken van een proces.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?								
De zorgverleningsprocessen op onze afdeling beslaan vaak meerdere functionele gebieden: ze zijn vaak multidisciplinair	PC1	0	0	0	0	0	0	0
We hebben vaak te maken met ad hoc, niet-routinematige zorgverleningsprocessen	PC2	0	0	0	0	0	0	0
Over het algemeen hebben we een hoge mate van onzekerheid in onze zorgverleningsprocessen	PC3	0	0	0	0	0	0	0
Het merendeel van onze zorgverleningsprocessen zijn vrij complex	PC4	0	0	0	0	0	0	0
Information intensity (PII) Information intensity verwijst naar de hoeveelheid informatieverwerking die nodig is om de activiteiten van het zorgproces effectief te beheren.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?								
Onze zorgverleningsprocessen vereisen een aanzienlijke hoeveelheid informatieverwerking	PII1	0	0	0	0	0	0	0
Er zijn veel stappen in onze zorgverleningsprocessen die frequent gebruik maken van informatie	PII2	0	0	0	0	0	0	0
De informatie die wordt gebruikt in onze zorgverleningsprocessen moet regelmatig worden bijgewerkt	PII3	0	0	0	0	0	0	0
Informatie vormt een wezenlijk onderdeel van onze dienstverlening aan patiënten	PII4	0	0	0	0	0	0	0
Personal innovativeness (PI) Personal innovativeness wordt gedefinieerd als een individuele eigenschap die de bereidheid weerspiegelt om een nieuwe technologie uit te proberen.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?								
Als ik hoor over een nieuwe informatie technologie zoek ik naar manieren om mijn taken ermee proberen uit te voeren	PI1	0	0	0	0	0	0	0
Over het algemeen aarzel ik om nieuwe informatietechnologie uit te proberen	PI2	0	0	0	0	0	0	0
Onder mijn collega's ben ik meestal de eerste die de nieuwe informatietechnologieën uitprobeert	PI3	0	0	0	0	0	0	0
Ik experimenteer graag met nieuwe informatietechnologieën	PI4	0	0	0	0	0	0	0

	Code vraag	(1) Volledig oneens	(2) Oneens	(3) Enigszins oneens	(4) Neutraal	(5) Enigszins eens	(6) Eens	(7) Volledig eens
Computer self-efficacy (CSE) Computer self-efficacy kan worden beschouwd als de overtuiging dat men in staat is om een bepaald gedrag te vertonen. Het gaat niet om de vaardigheden die men heeft, maar om het zelfoordeel over wat men kan doen met de vaardigheden die men bezit. In de onderstaande vragen wordt u gevraagd aan te geven welke omstandigheden u toelaten om een EPD-systeem correct te gebruiken. Ik zou mijn taak in een EPD met voldoende zelfvertrouwen kunnen voltooien...								
...ook als er niemand in de buurt was om mij te laten zien hoe ik het moest doen	CSE1	0	0	0	0	0	0	0
... ook als ik nooit eerder een soortgelijk softwarepakket had gebruikt	CSE2	0	0	0	0	0	0	0
... als ik ten minste de softwarehandleidingen ter referentie had	CSE3	0	0	0	0	0	0	0
... als ik met iemand anders had kunnen meekijken voordat ik het zelf probeerde	CSE4	0	0	0	0	0	0	0
... als ik iemand om hulp kon vragen als ik vast kwam te zitten	CSE5	0	0	0	0	0	0	0
... als iemand anders me had geholpen om te beginnen	CSE6	0	0	0	0	0	0	0
... als ik veel tijd had om mijn taak met het EPD te voltooien	CSE7	0	0	0	0	0	0	0
... als ik ten minste de ingebouwde hulpfunctie had voor assistentie	CSE8	0	0	0	0	0	0	0
... als er iemand in de buurt was om mij te laten zien hoe ik het moest doen	CSE9	0	0	0	0	0	0	0
... als ik eerder vergelijkbare pakketten had gebruikt voor hetzelfde werk	CSE10	0	0	0	0	0	0	0
Facilitating conditions (FCO) Facilitating conditions is de mate waarin een persoon van mening is dat er een organisatorische en technische infrastructuur bestaat om zijn of haar gebruik van een systeem, in dit geval het EPD te ondersteunen. Het wordt gebruikt om de externe ondersteuning te vertegenwoordigen die men kan krijgen van de werkomgeving. In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?								
Begeleiding (bijv. via online instructies, introductiecursus, etc.) was voor mij beschikbaar voor het gebruik van het EPD-systeem	FCO1	0	0	0	0	0	0	0
Gespecialiseerde instructies met betrekking tot het EPD-systeem waren voor mij beschikbaar	FCO2	0	0	0	0	0	0	0
Er is een specifieke persoon (of groep) beschikbaar voor hulp bij EPD-problemen	FCO3	0	0	0	0	0	0	0
Er is een instructienota bij uitbreiding of aanpassing van het systeem	FCO4	0	0	0	0	0	0	0

	Code vraag	(1) Volledig oneens	(2) Oneens	(3) Enigszins oneens	(4) Neutraal	(5) Enigszins eens	(6) Eens	(7) Volledig eens
Behavioral EMR adaptation (BHA) Behavioral EMR adaptation (EPD-gedragsaanpassingen) betreft de mate waarin gebruikers de functies van het EPD-systeem en taakprocedures aanpassen aan persoonlijke voorkeuren.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen? Ik heb inspanningen (in tijd en energie) verricht...								
... voor het veranderen van functies van het EPD zodat deze afgestemd zijn op mijn werkzaamheden	BHA1	0	0	0	0	0	0	0
... om mijn taken te wijzigen zodat die beter bij het EPD-systeem passen	BHA2	0	0	0	0	0	0	0
... zodat het EPD en mijn taken in harmonie met elkaar zijn	BHA3	0	0	0	0	0	0	0
... om wijzigingen in het EPD-systeem voor te stellen of door de configuratie te wijzigen	BHA4	0	0	0	0	0	0	0
... en ik gebruik het EPD nu op een andere manier dan toen ik net ermee begon te werken	BHA5	0	0	0	0	0	0	0
Perceived organizational benefits (POB) Perceived organizational benefits zijn de voordelen voor uw instelling die u mogelijk acht door het aanpassen van de functies van het EPD-systeem en taakprocedures aan persoonlijke voorkeuren.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?								
Over het algemeen biedt het EPD-systeem voordelen voor mijn organisatie	POB1	0	0	0	0	0	0	0
Het EPD verbeterde het functioneren / de processen van mijn organisatie	POB2	0	0	0	0	0	0	0
Het EPD verbeterde de prestaties van mijn organisatie	POB3	0	0	0	0	0	0	0
Data diagnosticity (DD) Data diagnosticity verwijst naar het ophalen van diepgaande en geavanceerde informatie uit data om geldige en betrouwbare interpretaties en beoordelingen te maken.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen? De conclusies/eindresultaten waar ik bij het verwerken van informatie uitkom, zijn vaak...								
... geavanceerd, complex	DD1	0	0	0	0	0	0	0
... belangrijk, d.w.z. van algemeen belang	DD2	0	0	0	0	0	0	0
... creatief, nieuw	DD3	0	0	0	0	0	0	0
... relevant, nuttig	DD4	0	0	0	0	0	0	0

	Code vraag	(1) Volledig oneens	(2) Oneens	(3) Enigszins oneens	(4) Neutraal	(5) Enigszins eens	(6) Eens	(7) Volledig eens
Decision-making effectiveness (DME)								
Het aanpassen van de functies van het EPD-systeem en taakprocedures aan persoonlijke voorkeuren kan eventueel de effectiviteit van de besluitvorming verbeteren.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?								
Door het gebruik van het EPD, ben ik meer bekwaam dan mijn collega's in...								
... snel reageren op verandering in de status van een patiënt op basis van de gegevens van het EPD	DME1	0	0	0	0	0	0	0
... het nemen van juiste beslissingen op basis van de real time gegevens van het EPD	DME2	0	0	0	0	0	0	0
... om patiënten beter te betrekken in hun behandeling	DME3	0	0	0	0	0	0	0
Perceived personal benefits (PPB)								
Perceived personal benefits (persoonlijke voordelen) die u mogelijk acht door het aanpassen van de functies van het EPD-systeem en taakprocedures aan persoonlijke voorkeuren.								
In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen ?								
Kennis die ik met het EPD heb opgedaan, zal nuttig zijn voor mij in de toekomst bij het gebruik van andere systemen	PPB1	0	0	0	0	0	0	0
Door het EPD te gebruiken, kan ik efficiënter werken	PPB2	0	0	0	0	0	0	0
Weten hoe ik het EPD moet gebruiken, vergroot mijn kansen op werkgebied	PPB3	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 5b: Vragenlijst (Survey) – Onderzoeksvragen

B. Bijlage 2: Operationalisatieschema

In onderstaand schema wordt de vertaling van de concepten/constructen naar meetbare indicatoren weergegeven die voor een eenduidige begripsdefinitie bij dit onderzoek werden gehanteerd:

Construct/ Variabele	Definitie	Literatuur	Indica- toren	Indicatoren (indirect; items beoordeeld met een 7-punts Likertschaal)
IT- (EPD)gedrags- aanpassing	De mate waarin gebruikers de functies van een IT-systeem en taakprocedures aanpassen aan persoonlijke voorkeuren.	Barki et al., 2007; In: Wu et al., 2017	BHA1 BHA2 BHA3 BHA4 BHA5	Ik heb inspanningen (tijd en energie) verricht: <ul style="list-style-type: none"> om functies van het EPD te veranderen, afgestemd op mijn werkzaamheden om mijn taken te wijzigen en beter bij het EPD-systeem te laten passen zodat het EPD en mijn taken met elkaar in harmonie zijn om wijzigingen in het EPD-systeem voor te stellen of door de configuratie te wijzigen en ik gebruik het EPD nu anders manier dan ik aanvankelijk deed
Persoonlijke innovativiteit	Een individuele eigenschap die de bereidheid weergeeft om nieuwe technologie uit te proberen.	Agarwal & Karahanna, 2000; Agarwal & Prasad, 1999; In: Sun, 2012	PI1 PI2 PI3 PI4	<ul style="list-style-type: none"> Als ik nieuwe informatie technologie opmerk dan probeer ik mijn taken ermee uit te voeren Ik aarzel meestal om nieuwe IT uit te voeren Van collega's ben ik meestal de eerste die nieuwe IT uitprobeert Ik experimenteer graag met nieuwe IT
Computer- zelfeffectiviteit	De perceptie van effectiviteit bij het uitvoeren van specifieke computer-gerelateerde taken door een individu bij algemeen computergebruik.	Compeau & Higgins, 1995; Marakas et al., 1998	CSE1 CSE2 CSE3 CSE4 CSE5 CSE6 CSE7 CSE8 CSE9 CSE10	Ik zou mijn EPD-taak met voldoende vertrouwen kunnen voltooien (ook) als: <ul style="list-style-type: none"> er niemand is om mij te laten zien hoe ik het moet doen ik nooit eerder een soortgelijk softwarepakket had gebruikt ik ten minste de software-handleiding ter referentie had ik voorafgaand met iemand had kunnen meekijken ik iemand om hulp kon vragen als ik vastloop iemand me had geholpen om te beginnen ik veel tijd had om mijn EPD-taak te voltooien ik ten minste de ingebouwde hulpfunctie had ter assistentie iemand in de buurt mij kon laten zien hoe het moest ik eerder vergelijkbare pakketten had gebruikt voor hetzelfde werk
Faciliterende voorwaarden	De mate waarin een individu gelooft dat er een organisatorische en technische infrastructuur bestaat om diens IT-systeemgebruik te ondersteunen.	Venkatesh et al., 2003	FCO1 FCO2 FCO3 FCO4	<ul style="list-style-type: none"> Begeleiding (bij EPD-gebruik) was voor mij beschikbaar Gespecialiseerde (EPD-systeem) instructies waren voor mij beschikbaar Er is iemand beschikbaar voor hulp bij EPD-problemen Er is een instructienota bij uitbreiding of aanpassing van het systeem

Waargenomen persoonlijke voordelen	Er is een positief verband tussen het IT-gebruik en individuele voordelen.	DeLone & McLean 1992, 2003; Marcolin et al., 2000; Seddon, 1997; Barki et al., 2007	PPB1 PPB2 PPB3	<ul style="list-style-type: none"> • Opgedane EPD-kennis zal nuttig voor mij zijn bij het gebruik van andere systemen in de toekomst • Door het EPD te gebruiken, kan ik efficiënter werken • Weten hoe ik het EPD moet gebruiken, vergroot mijn kansen op werk
Waargenomen organisatievoordelen	Er is een positieve relatie tussen het IT-gebruik en organisatorische voordelen.	DeLone & McLean, 1992, 2003	POB1- POB2 POB3	<ul style="list-style-type: none"> • Het EPD-systeem biedt doorgaans voordelen voor mijn organisatie • Het EPD verbeterde het functioneren (/de processen) van mijn organisatie • Het EPD verbeterde de prestaties van mijn organisatie

Tabel 6: Operationalisatieschema

C. Bijlage 3: Resultaten (reflectief) meetmodel

In deze bijlage worden de (SPSSv27 en PLS-SEM-)resultaten weergegeven die voor de evaluatie van het (reflectief) meetmodel van dit onderzoek zijn gebruikt.

Bijlage 3a: Totale onderzoekspopulatie

Onderstaande tabel (*Tabel 7a.1*) heeft betrekking op de resultaten van de interne consistentie betrouwbaarheid en de convergente validiteit van de totale onderzoekspopulatie (132 geschikte enquêtes):

Latente variabele	Cronbach's alpha (CA)	Samengestelde betrouwbaarheid (CR)	Gemiddeld geëxtraheerde variantie (AVE)
Computer zelfeffectiviteit (CSE: CSE1-CSE10)	0,862	0,899	0,643
Faciliterende voorwaarden (FCO: FCO1-FCO4)	0,849	0,897	0,687
IT-(EPD)gedragsaanpassing (BHA: BHA1-BHA5)	0,840	0,855	0,606
Modererend effect	1,000	1,000	1,000
Persoonlijke innovativiteit (PI: PI1-PI4)	0,202	0,714	0,655
Waargenomen organisatievoordelen (POB: POB1-POB3)	0,878	0,925	0,804
Waargenomen persoonlijke voordelen (PPB: PPB1-PPB3)	0,760	0,858	0,669

Tabel 7a.1: Resultaten van de interne consistentie betrouwbaarheid en convergente validiteit van de totale onderzoekspopulatie

Onderstaande tabel (*Tabel 7a.2*) heeft betrekking op de resultaten van de PLS-SEM-metingen van de discriminant validiteit (HTMT-waarden) van de totale onderzoekspopulatie (132 geschikte enquêtes):

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
Computer zelfeffectiviteit (CSE)							
Faciliterende voorwaarden (FCO)	0,078						
IT-(EPD)gedragsaanpassing (BHA)	0,168	0,220					
Modererend effect	0,186	0,097	0,061				
Persoonlijke innovativiteit (PI)	0,189	0,104	0,250	0,103			
Waargenomen organisatievoordelen (POB)	0,142	0,300	0,209	0,138	0,191		
Waargenomen persoonlijke voordelen (PPB)	0,077	0,342	0,329	0,200	0,169	0,689	

Tabel 7a.2: Resultaten discriminant validiteit (HTMT-waarden) van de totale onderzoekspopulatie

Bijlage 3b: Ziekenhuisartsen

Onderstaande tabel (Tabel 7b.1) heeft betrekking op de resultaten van de PLS-SEM-metingen van de interne consistentie betrouwbaarheid en de convergente validiteit van de (12) ziekenhuisartsen die aan dit onderzoek hebben meegewerkt:

Latente variabele	Cronbach's alpha (CA)	Samengestelde betrouwbaarheid (CR)	Gemiddeld geëxtraheerde variantie (AVE)
Computer zelfeffectiviteit (CSE: CSE1-CSE10)	0,847	0,833	0,524
Faciliterende voorwaarden (FCO: FCO1-FCO4)	0,928	0,948	0,821
IT-(EPD)gedragsaanpassing (BHA: BHA1-BHA5)	0,814	0,862	0,568
Modererend effect	1,000	1,000	1,000
Persoonlijke innovativiteit (PI: PI1-PI4)	0,226	0,726	0,567
Waargenomen organisatievoordelen (POB: POB1-POB3)	0,965	0,977	0,934
Waargenomen persoonlijke voordelen (PPB: PPB1-PPB3)	0,716	0,836	0,637

Tabel 7b.1: Resultaten van de interne consistentie betrouwbaarheid en convergente validiteit van de ziekenhuisartsen

Onderstaande tabel (Tabel 7b.2) heeft betrekking op de resultaten van de PLS-SEM-metingen van de discriminant validiteit (HTMT-waarden) van de (12) ziekenhuisartsen:

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
Computer zelfeffectiviteit (CSE)							
Faciliterende voorwaarden (FCO)	0,275						
IT-(EPD)gedragsaanpassing (BHA)	0,534	0,588					
Modererend effect	0,557	0,192	0,449				
Persoonlijke innovativiteit (PI)	0,364	0,196	0,557	0,691			
Waargenomen organisatievoordelen (POB)	0,243	0,123	0,460	0,155	0,406		
Waargenomen persoonlijke voordelen (PPB)	0,587	0,502	0,534	0,210	0,707	0,948	

Tabel 7b.2: Resultaten discriminant validiteit (HTMT-waarden) van de ziekenhuisartsen

D. Bijlage 4: Resultaten structureel model

Onderstaande tabellen bevatten de resultaten van de VIF-scores, de R^2 -waarden en de significantietestresultaten van de structurele modelpadcoëfficiënten die werden gevonden.

Bijlage 4a: VIF-resultaten

In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven van de VIF-scores die voor de totale onderzoekspopulatie werden gevonden:

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
CSE			1,073				
FCO			1,006				
BHA						1,077	1,000
Modererend effect			1,047				
PI			1,052				
POB							
PPB						1,077	

Tabel 8a: VIF-resultaten totale onderzoekspopulatie

In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven van de VIF-scores die voor ziekenhuisartsen werden gevonden:

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
CSE			1,280				
FCO			1,053				
BHA						1,248	1,000
Modererend effect			1,575				
PI			1,497				
POB							
PPB						1,248	

Tabel 8b: VIF-resultaten ziekenhuisartsen

Bijlage 4b: R^2 -waarden

Onderstaande tabel geeft de R^2 -waarden weer die voor de totale onderzoekspopulatie werden gevonden:

	R^2 -waarde	Bijgestelde R^2 -waarde
BHA	0,106	0,078
POB	0,366	0,356
PPB	0,072	0,064

Tabel 9a: R^2 -waarden totale onderzoekspopulatie

Onderstaande tabel geeft de R^2 -waarden weer die voor ziekenhuisartsen werden gevonden:

	R^2 -waarde	Bijgestelde R^2 -waarde
BHA	0,788	0,667
POB	0,664	0,589
PPB	0,199	0,119

Tabel 9b: R^2 -waarden ziekenhuisartsen

Bijlage 4c: f^2 -waarden

In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven van de f^2 -waarden die voor de totale onderzoekspopulatie werden gevonden:

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
CSE			0,008				
FCO			0,039				
BHA						0,001	0,077
Modererend effect			0,001				
PI			0,054				
POB							
PPB						0,521	

Tabel 10a: f^2 -waarden totale onderzoekspopulatie

In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven van de f^2 -waarden die voor ziekenhuisartsen werden gevonden:

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
CSE			0,114				
FCO			0,319				
BHA						0,033	0,248
Modererend effect			0,771				
PI			1,174				
POB							
PPB						1,359	

Tabel 10b: f^2 -waarden ziekenhuisartsen

Bijlage 4d: Padcoëfficiënten

In onderstaande tabel worden de padcoëfficiënten (Tabel 11a.1) en significantie (standaarddeviatie, t-waarden en p-waarden) (Tabel 11a.2) van de totale onderzoekspopulatie weergegeven:

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
CSE			-0,090				
FCO			0,216				
BHA						-0,016	0,323
Modererend effect			0,032				
PI			0,255				
POB							
PPB						0,713	

Tabel 11a.1: Padcoëfficiënten totale onderzoekspopulatie

Waarden	Standaard deviatie (SD)	T-waarden	P-waarden
Relatie			
CSE → BHA	0,110	0,776	0,438
FCO → BHA	0,104	1,809	0,071
BHA → POB	0,076	0,357	0,721
BHA → PPB	0,089	2,996	0,003
Modererend effect	0,089	0,290	0,772
PI → BHA	0,075	3,001	0,003
PPB → POB	0,064	9,269	0,000

Tabel 11a.2: Padcoëfficiënten en significantie (standaarddeviatie, t-waarden en p-waarden) totale onderzoekspopulatie

In onderstaande tabel worden de padcoëfficiënten (*Tabel 11b.1*) en significantie (standaarddeviatie, t-waarden en p-waarden) (*Tabel 11b.2*) van ziekenhuisartsen weergegeven:

	CSE	FCO	BHA	Modererend effect	PI	POB	PPB
CSE			22,584				
FCO			-2,010				
BHA						0,000	0,523
Modererend effect			27,317				
PI			33,160				
POB							
PPB						0,919	

Tabel 11b.1: Padcoëfficiënten ziekenhuisartsen

Waarden Relatie	Standaard deviatie (SD)	T-waarden	P-waarden
CSE → BHA	0,508	0,346	0,729
FCO → BHA	0,557	0,974	0,330
BHA → POB	0,410	0,288	0,774
BHA → PPB	0,502	0,889	0,374
Modererend effect	0,658	0,672	0,502
PI → BHA	0,532	1,146	0,252
PPB → POB	0,390	1,936	0,053

Tabel 11b.2: Padcoëfficiënten en significantie (standaarddeviatie, t-waarden en p-waarden) ziekenhuisartsen

E. Bijlage 5: Overige tabellen, afbeeldingen en overzichten

In deze bijlage worden de overige tabellen, afbeeldingen en overzichten weergegeven die relevant zijn voor dit onderzoek.

Bijlage 5a: Richtlijnen (reflectief) meetmodel en structureel model

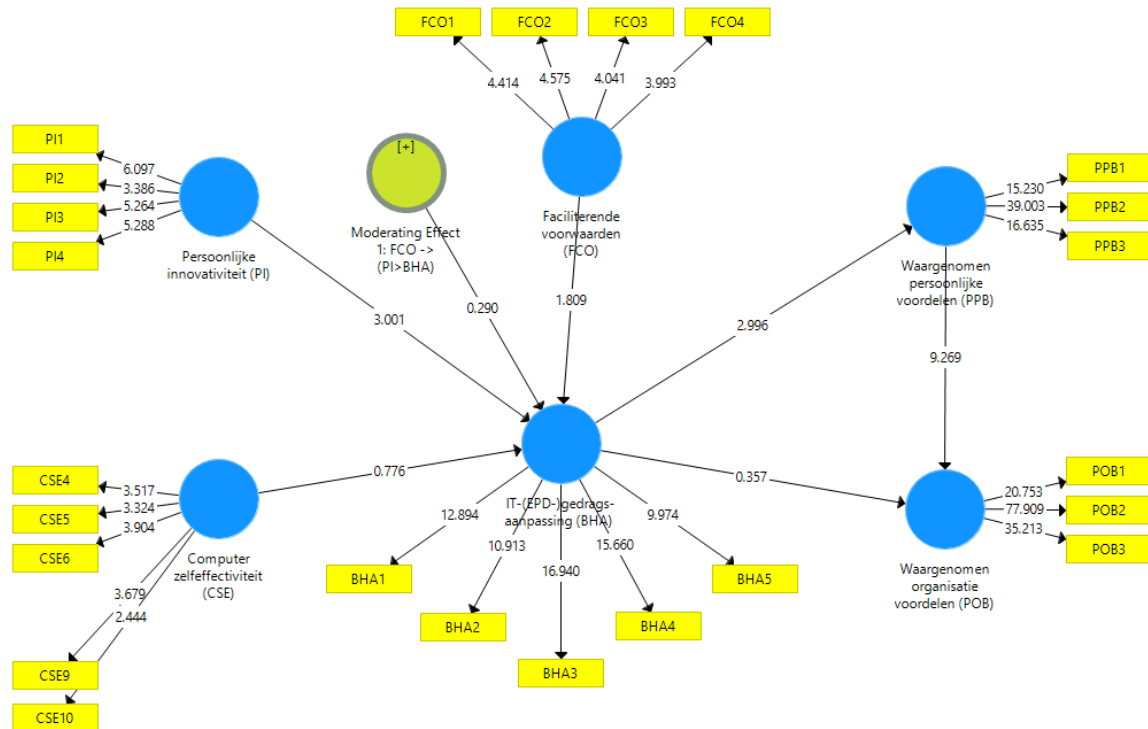
In onderstaande tabel worden richtlijnen met betrekking tot het (reflectief) meetmodel en het structureel model bij het gebruik van PLS-SEM beknopt weergegeven (Hair et al., 2019):

Reflectief meetmodel	
Standaard beoordelingscriterium	Toelichting
Reflectieve indicatorladingen	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,708$
Interne consistentie(betrouwbaarheid)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cronbach's alpha</i> is de ondergrens, samengestelde betrouwbaarheid is de bovengrens voor de betrouwbaarheid van interne consistentie • Minimum 0,70 (of 0,60 bij verkennend onderzoek) • Maximum 0,95 om een overvloed aan indicatoren te voorkomen, wat content validiteit zou kunnen compenseren • Aanbevolen waarde: 0,80 – 0,90 • Test of de interne consistentie(betrouwbaarheid) significant hoger (/lager) is dan de aanbevolen minimum (/maximum) drempels. Om het op bootstrap gebaseerde betrouwbaarheidsinterval te construeren: gebruik de percentiemethode of de BCa-methode (bij 'scheve' bootstrap-distributie).
Convergente validiteit	<ul style="list-style-type: none"> • $AVE \geq 0,50$.
Discriminant validiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voor conceptueel vergelijkbare constructies: HTMT < 0,90 • Voor conceptueel verschillende constructies: HTMT < 0,85 • Test of de HTMT significant lager is dan de drempelwaarde.
Structureel model	
Standaard beoordelingscriterium	Toelichting
Collineariteit (variantie-inflatiefactor /variance inflation factor (VIF))	<ul style="list-style-type: none"> • Waarschijnlijke (/Kritische) collineariteitsproblemen bij $VIF \geq 5$ • Mogelijke collineariteitsproblemen bij $VIF \geq 3 - 5$ • Laat idealiter zien dat $VIF < 3$.
R ² -waarde (determinatiecoëfficiënt)	<ul style="list-style-type: none"> • R²-waarden van 0,75, 0,50 en 0,25 worden als substantieel, matig en zwak beschouwd. R²-waarden van 0,90 en hoger zijn typische indicaties voor <i>overfit</i>: er worden willekeurige fouten of ruis beschreven.
Q ² -waarde (kruislings gevalideerde redundantie maatregel)	<ul style="list-style-type: none"> • Waarden groter dan 0 zijn zinvol • Waarden hoger dan 0, 0,25 en 0,50 geven 'klein', 'middelgroot' en 'groot' weer bij voorspellende relevantie (<i>predictive relevance</i>) van het PLS-padmodel.
PLS-voorspelling	<ul style="list-style-type: none"> • Stel $k=10$ in, ervan uitgaande dat elke subgroup voldoet aan de minimaal vereiste steekproefomvang • Gebruik 10 herhalingen, ervan uitgaande dat de steekproefomvang groot genoeg is • Q²-waarden ≤ 0 geven aan dat het model niet beter presteert dan de meest naïeve benchmark (ofwel: de indicatorbetekenis van de analysesteekproef).
Modelvergelijkingen	<ul style="list-style-type: none"> • Selecteer het model dat de waarde in BIC (<i>Bayesian information criterion</i>) of GM (<i>Geweke and Meese's (1981) criterion</i>) minimaliseert in vergelijking met de andere modellen in de set.

Tabel 3: Richtlijnen voor modellen bij PLS-SEM-gebruik (op grond van Hair et al. (2019))

Bijlage 5b: Afbeelding SmartPLS 3-resultaten na bootstrapping totale onderzoekspopulatie

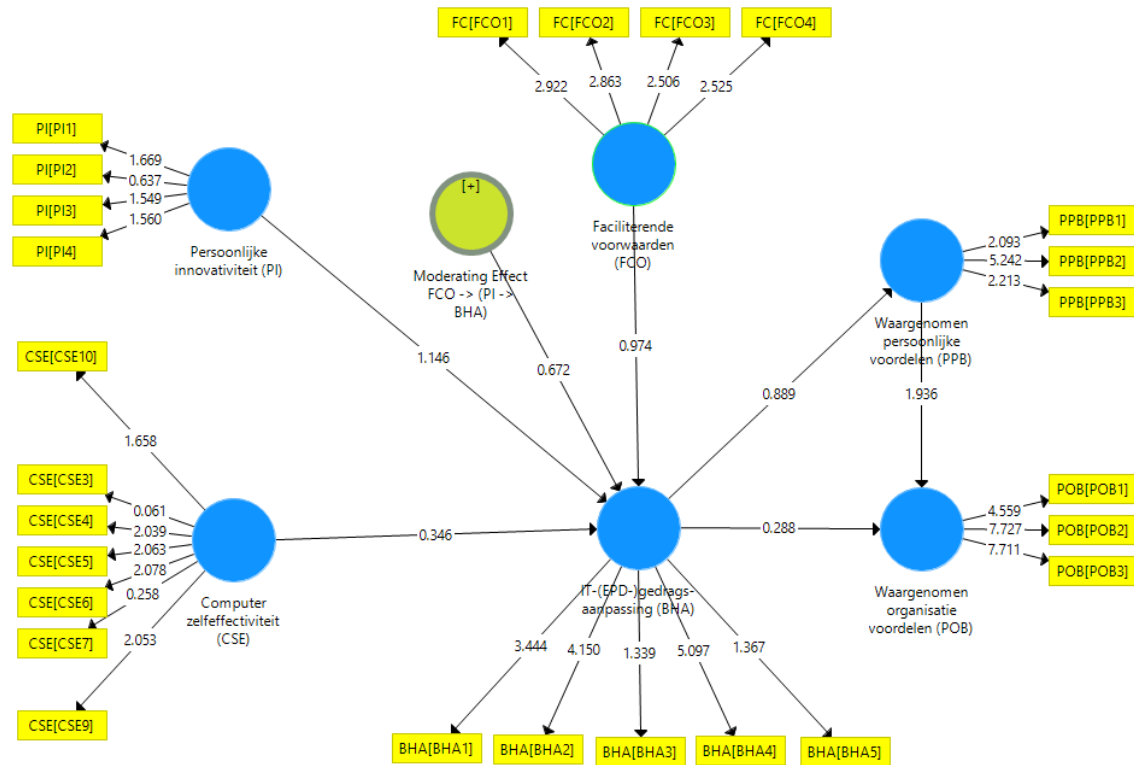
Onderstaande afbeelding geeft het measurement model van de SmartPLS-resultaten na bootstrapping weer van de totale onderzoekspopulatie:



Afbeelding 1: Meetmodel van de SmartPLS 3-resultaten na bootstrapping van de totale onderzoekspopulatie

Bijlage 5c: Afbeelding SmartPLS 3-resultaten ziekenhuisartsen

Onderstaande afbeelding geeft het meetmodel van de SmartPLS-resultaten na bootstrapping weer van de ziekenhuisartsen:



Afbeelding 2: Meetmodel van de SmartPLS 3-resultaten na bootstrapping van de ziekenhuisartsen

Bijlage 5d: (Descriptive: beschrijvende) statistische (data)analyses sociaal-demografische gegevens totale onderzoekspopulatie

Naast de (*descriptive*: beschrijvende) statistische (data)analyses van de sociaal-demografische gegevens (zie Tabel 2: Socio-demografische gegevens van de respondenten), werd ook naar de (data)analyses van het EPD-gebruik door de respondenten gekeken. De meeste respondenten waren verpleegkundigen (58,33%), gebruiken het EPD dagelijks (84,85%) en hebben 1 tot 5 jaar ervaring met het EPD (45,45%). Relatief weinig artsen in opleiding (zowel met (1,52%) als zonder specialisatie (1,52%)) en respondenten '1x per week' (0%) of 'nooit' (1,52%) gegevens invoeren in het EPD of het EPD consulteren, vulden de vragenlijst in. Bijna de helft van de respondenten (45,45%) heeft 1 tot 5 jaar ervaring met EPD-gebruik. Deze gegevens zijn in Tabel 4 (zie Bijlage 5^e – Tabel 4: EPD-gebruik door respondenten) weergegeven.

Onderstaande tabel geeft de (*descriptive*: beschrijvende) statistische (data)analyses van hun sociaal-demografische gegevens weer:

Karakteristiek	Omschrijving	Frequentie	Percentage (in %)	Cumulatief frequentiepercentage (in %)
Opleiding	Doctoraat	13	9,85	9,85
	Master	19	14,39	24,24
	Bachelor	45	34,09	58,33
	MBO	46	34,85	93,18
	Middelbare school	2	1,52	94,70
	Anders	7	5,30	100
	Totaal	132	100	100
Geslacht	Man	37	28,03	28,03
	Vrouw	95	71,97	100
	Totaal	132	100	100
Leeftijd	18 – 25 jaar	14	10,61	10,61
	26 – 35 jaar	23	17,42	28,03
	36 – 45 jaar	21	15,91	43,94
	46 – 55 jaar	41	31,06	75,00
	56 – 65 jaar	30	22,73	97,73
	65+ jaar	3	2,27	100
	Totaal	132	100	100

Tabel 2: Socio-demografische gegevens van de respondenten

Bijlage 5e: (Descriptive: beschrijvende) statistische (data)analyses EPD-gebruik totale onderzoekspopulatie

In onderstaande tabel worden de (*descriptive*: beschrijvende) statistische (data)analyses van hun EPD-gebruik weergegeven:

Karakteristiek	Omschrijving	Frequentie	Percentage (in %)	Cumulatief frequentiepercentage (in %)
Kwalificatie	Gespecialiseerd arts	12	9,09	9,09
	Arts in opleiding (specialisatie)	2	1,52	10,61
	Huisarts/ Omnipracticus	6	4,54	15,15
	Arts in opleiding	2	1,52	16,67
	Verpleegkundige	77	58,33	75,00
	Doktersassistente	1	0,76	75,76
	Anders	32	24,24	100
	Totaal	132	100	100
Frequentie EPD-gebruik	Elke werkdag	112	84,85	84,85
	Meerdere keren per week	15	11,36	96,21
	1x per week	0	0	96,21
	Minder dan 1x per week	3	2,27	98,48
	Nooit	2	1,52	100
	Totaal	132	100	100

Karakteristiek (vervolg)	Omschrijving	Frequentie	Percentage (in %)	Cumulatief frequentiepercentage (in %)
Ervaring met EPD-gebruik	Minder dan 1 jaar	11	8,33	8,33
	Tussen 1 jaar en 5 jaar	60	45,45	53,78
	Tussen 5 jaar en 10 jaar	30	22,73	76,51
	Langer dan 10 jaar	31	23,49	100
	Totaal	132	100	100

Tabel 4: EPD-gebruik door respondenten